ARUP

Kryalos SGR S.p.A. – Fondo Vimercate

Progetto Vimercate

Studio di Impatto Ambientale

Reference: ITA1-DCZZ-ARP-EIA-ZZZ-ZZ-RP-G-0001

P01 – EIA – Final Issue | 13 Giugno 2025

This report takes into account the particular instructions and requirements of our client. It is not intended for and should not be relied upon by any third party and no responsibility is undertaken to any third party.

Job number 306525-00

Arup Italia S.r.l.
Corso Italia 1
Milan
20122
Italy
arup.com

ARUP

Document Verification

Project title	Project Vimercate
Document title	Studio di Impatto Ambientale Data Center Vimercate
Job number	306525-00
Document ref	ITA1-DCZZ-ARP-EIA-ZZZ-ZZ-RP-G-0001

Revision	**Date**	**Filename**	Document Reference		
P01	13/06/2025	**Description**	Final Issue		
			Prepared by	**Checked by**	**Approved by**
		Name	Chiara Introzzi Benedetta Damiani Ana C. Ocampo Ambiente Ing.	Sara Lodrini Antonio Sposetti	Christopher Tolmie
		Signature	Benedetta Damiani Chiara Introzzi	Sara Lod Antonio Sposetti	C. Tolmie
		Filename			
		Description			
			Prepared by	**Checked by**	**Approved by**
		Name			
		Signature			
		Filename			
		Description			
			Prepared by	**Checked by**	**Approved by**
		Name			
		Signature			

Issue Document Verification with Document ✓

VALUTAZIONE DI IMPATTO AMBIENTALE DATA CENTER VIMERCATE

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Contenuti

Premessa 7

1. Quadro di riferimento normativo 9

2. Inquadramento geografico 11

2.1 Introduzione al progetto 11
2.2 Inquadramento geografico dell'area di intervento – Data center 12
2.3 Inquadramento geografico dell'intervento – elettrodotto e sottostazione 15

3. Quadro di riferimento programmatico 17

4. Quadro di riferimento progettuale 20

4.1 Progetto proposto 20
4.1.1 Progetto planivolumetrico 20
4.1.2 Accessibilità 22
4.1.3 Progetto architettonico 24
4.1.4 Progetto impiantistico 27
4.1.5 Sottostazione ed elettrodotto a servizio 32
4.2 Analisi delle soluzioni alternative 33
4.3 Fasi dell'intervento 38

5. Quadro di riferimento ambientale 39

5.1 Acque superficiali e sotterranee 39
5.1.1 Acque superficiali 39
5.1.2 Qualità delle acque superficiali 41
5.1.3 Pericolo alluvionale fluviale 43
5.1.4 Acque sotterranee – area vasta 45
5.1.5 Acque sotterranee – sito specifico 46
5.1.6 Qualità delle acque sotterranee 50
5.2 Suolo e sottosuolo 51
5.2.1 Uso del suolo 51
5.2.2 Uso del suolo – comune di Vimercate 54
5.2.3 Inquadramento geomorfologico e geologico - area vasta 55
5.2.4 Inquadramento geologico specifico del sito 59
5.2.5 Inquadramento ambientale del sito – suolo 61

5.2.6 Inquadramento sismico 62
5.2.7 Fattibilità geologica 63
5.3 Clima e qualità dell'aria 66
5.3.1 Climatologia del territorio 66
5.3.2 Climatologia livello regionale: Lombardia 66
5.3.3 Climatologia livello Comunale: Vimercate 66
5.3.4 Benessere ambientale: disagio bioclimatico 74
5.3.5 Qualità dell'aria 75
5.3.6 Qualità dell'aria livello regionale: Lombardia 77
5.3.7 Qualità dell'aria livello provinciale: Provincia di Monza Brianza 80
5.3.8 Indice pollinico annuale 90
5.4 Paesaggio 91
5.4.1 Storia del sito 91
5.4.2 Paesaggio 92
5.5 Natura e biodiversità 97
5.5.1 Aree Protette 97
5.5.2 Flora e fauna presente nel sito 101
5.6 Energia 103
5.7 Rumore 105
5.8 Campi elettromagnetici e radiazioni ionizzanti 111
5.9 Rifiuti 117
5.9.1 Livello regionale 117
5.9.2 Livello provinciale 117
5.9.3 Livello comunale 119
5.9.4 I rifiuti dei data center 120
5.10 Inquinamento luminoso 122
5.10.1 Rete illuminazione pubblica 123
5.11 Popolazione e salute umana 124
5.12 Elementi storico, architettonici e culturali 126
5.12.1 Elementi storici e/o storico/architettonici 126
5.12.2 Bellezze individue e bellezze di insieme 128
5.12.3 Nuclei di antica formazione e Insediamenti rurali di interesse storico 129
5.12.4 Beni culturali 130
5.12.5 Valore agricolo dei suoli 132
5.13 Traffico e mobilità 135
5.13.1 Programma Regionale della Mobilità e dei Trasporti – PRMT 136
5.13.2 Programma dei Servizi di Bacino del Trasporto Pubblico Locale (TPL) 137
5.14 Vincoli e rischi 139
5.14.1 Vincoli dal Piano di Governo del Territorio 139
5.14.2 Rischio di Incidente Rilevante (RIR) 140

5.14.3 Rischio aeroportuale 142
5.15 Individuazione delle componenti ambientali rilevanti 149
6. Impatti ambientali e misure di mitigazione e di compensazione 151
6.1 Acque superficiali e sotterranee 151
6.1.1 Acque di adduzione 151
6.1.2 Smaltimento delle acque nere 151
6.1.3 Smaltimento acque meteoriche 151
6.1.4 Qualità delle acque di dilavamento 152
6.2 Suolo e sottosuolo 152
6.2.1 Consumo di suolo 152
6.2.2 Impatti su suolo e sottosuolo 153
6.2.3 Ordigni inesplosi 154
6.3 Clima e qualità dell'aria 154
6.3.1 Considerazioni in merito all'utilizzo di sistemi di filtrazione nei gruppi elettrogeni 154
6.3.2 Analisi rischio climatico 155
6.4 Paesaggio 156
6.5 Natura e biodiversità 161
6.5.1 Piantumazione di Progetto 162
6.5.2 Metodo STRAIN – valutazione interventi compensativi 164
6.6 Energia 176
6.6.1 Efficienza energetica degli impianti 176
6.6.2 Efficienza energetica dell'involucro edilizio 176
6.6.3 Produzione di energia da fonti rinnovabili 176
6.7 Rumore 176
6.8 Campi elettromagnetici e radiazioni ionizzanti 180
6.8.1 Campi elettromagnetici 180
6.8.2 Radiazioni ionizzanti 181
6.9 Rifiuti 181
6.10 Inquinamento luminoso 183
6.11 Popolazione e salute umana 184
6.12 Elementi storico, architettonici e culturali 185
6.13 Traffico e mobilità 186
6.14 Impatti ambientali in fase di cantiere 187
6.14.1 Acque superficiali e sotterranee 188
6.14.2 Suolo e sottosuolo 188
6.14.3 Qualità dell'aria 189
6.14.4 Rumore e vibrazioni 189
7. Sintesi degli impatti potenziali e cumulo con altri progetti 191
Allegati 196

Premessa

Il presente Studio di Impatto Ambientale (SIA), redatto ai sensi dell'art. 22 del D.lgs. 3 aprile 2006 n. 152 (Norme in materia ambientale, cd. Codice dell'ambiente) e in conformità ai contenuti dell'allegato II e dell'allegato VII alla parte seconda del medesimo D.lgs. 152/2006, costituisce il documento cardine della procedura di Valutazione di Impatto Ambientale (VIA) relativa al progetto di installazione di n.133 generatori da Unità con potenza nominale di 2,8 MWe / 3,5 MVA, operanti a una potenza di progetto di 2,5 MWe / 3,125 MVA per una potenza termica complessiva di circa 1.000 MWt[1], all'interno del più complesso progetto di costruzione di un Data Center nel Comune di Vimercate (MB).

Il progetto è riconducibile alla seguente fattispecie: "impianti termici per la produzione di energia elettrica, vapore e acqua calda con potenza termica complessiva superiore a 150 MWt" (punto 2 dell'Allegato II - Progetti di competenza statale del Decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152).

A seguito del superamento della soglia di potenza termica complessiva pari a 300 MWt, il progetto risulta inoltre soggetto a Valutazione di Impatto Sanitario (VIS), ai sensi dell'art. 23, comma 2, del D.lgs. 152/2006 e s.m.i., nonché in conformità alle Linee guida nazionali per la VIS approvate in Conferenza Stato-Regioni il 15 ottobre 2015.

In aggiunta, in considerazione dello stoccaggio di carburante (diesel) pari a circa 5.000 tonnellate (ovvero poco meno di 6.000 m^3), necessario all'alimentazione dei suddetti gruppi elettrogeni in caso di emergenza, il progetto ricade in un'ulteriore fattispecie per la quale è prevista la procedura di verifica di assoggettabilità alla Valutazione di Impatto Ambientale, di competenza regionale. Tale obbligo discende da quanto previsto all'Allegato IV, Parte II, del D.Lgs. 152/2006, e in particolare dal punto 8g, relativo allo "stoccaggio di petrolio, prodotti petroliferi, petrolchimici e chimici pericolosi, ai sensi della legge 29 maggio 1974, n. 256, e successive modificazioni, con capacità complessiva superiore a 1.000 m^3".

Considerato che il progetto include interventi rientranti tra quelli di cui all'Allegato II (VIA) e altri riconducibili all'Allegato IV (Verifica di assoggettabilità alla VIA), ai sensi dell'art. 7-bis del D.lgs. 152/2006, l'intera procedura è assoggettata a Valutazione di Impatto Ambientale ordinaria, di competenza statale.

Si rileva infine che, dato lo stoccaggio di carburante in quantità superiore alle 2.500 t ma inferiore alle 25.000 t, il data center è soggetto agli adempimenti previsti dal D. Lgs, 105/15 per la soglia inferiore. A riguardo verrà redatta e inviata agli organi competenti una notifica ai sensi dell'art. 13 e dell'allegato 5 del medesimo decreto.

Ciò detto, seguendo anche le recenti indicazioni normative a livello nazionale e regionale e al fine di ricevere una valutazione omnicomprensiva, oggetto del presente documento è l'intero Data center in progetto compresi i servizi ancillari quali la sottostazione elettrica e l'elettrodotto di collegamento.

In particolare, si fa rifermento a quanto introdotto dalle Linee guida per le procedure di valutazione ambientale dei data center, adottate dal Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica (MASE), Direzione Generale Valutazioni Ambientali con decreto direttoriale n. 257 del 2 agosto 2024 (Linea guida MASE VA Data Center). Secondo quanto precisato in tale documento, nelle procedure di valutazione «occorrerà tener conto del fatto che gli impatti dei Data Center non sono unicamente quelli generati dalle unità in esercizio degli impianti sulla componente atmosfera, poiché il progetto nel suo complesso dimensionale totale comprensivo anche delle unità di riserva può incidere anche sul consumo/impermeabilizzazione di suolo, sul paesaggio, sulla biodiversità, idrico, sulla salute, ecc. Di conseguenza "è la totalità di detti impatti che deve essere considerata nella predisposizione della documentazione per la valutazione ambientale prevista. In particolare, si rammenta che ai sensi dell'art. 5 comma 1 lett. c) D.Lgs.152/2006, gli impatti ambientali da

[1] Poiché la scelta del modello dei generatori di emergenza non è ancora stata compiuta è stato considerato, ai fini dell'identificazione della potenza termica, il generatore con i valori maggiori.

valutare sono tutti gli effetti significativi, diretti e indiretti, di un piano, di un programma o di un progetto, sui seguenti fattori:

- popolazione e salute umana;
- biodiversità, con particolare attenzione alle specie e agli habitat protetti in virtù della direttiva 92/43/CEE e della direttiva 2009/147/CE;
- territorio, suolo, acqua, aria e clima;
- beni materiali, patrimonio culturale, paesaggio;
- interazione tra i fattori sopra elencati.

Negli impatti ambientali rientrano gli effetti derivanti dalla vulnerabilità del progetto a rischio di gravi incidenti o calamità inerenti al progetto medesimo.

Si segnala nello specifico che sono previsti, quali servizi a supporto del Data center, un elettrodotto interrato e una cabina di trasformazione dedicata; tali elementi sono attualmente in fase predisposizione della documentazione per il Piano Tecnico delle Opere (PTO) per elettrodotto e componente elettrica della sottostazione e il Permesso di Costruire (PdC) per componente edile della sottostazione.

1. Quadro di riferimento normativo

Il D.lgs. 3 aprile 2006 n. 152 e s.m.i., costituisce - nella sua "Parte II" – il riferimento normativo principale per la procedura di Valutazione d'impatto ambientale (VIA), per la procedura di Valutazione ambientale strategica (VAS) e per l'autorizzazione ambientale integrata (IPPC).

La parte II del D. Lgs. 152/2006 si suddivide in sei titoli:

- TITOLO I: Principi generali per le procedure di VIA, di VAS e per la valutazione d'incidenza e l'autorizzazione integrata ambientale (AIA)
- TITOLO II: La Valutazione ambientale strategica
- TITOLO III: La Valutazione di impatto ambientale
- TITOLO III bis: L'autorizzazione integrata ambientale
- TITOLO IV: Valutazioni ambientali interregionali e transfrontaliere
- TITOLO V: Norme transitorie e finali.

Nel corso del tempo il D. Lgs. 152/2006 ha subito numerose modifiche e integrazioni, qui di seguito si dà una breve illustrazione delle principali modifiche in materia di procedura di valutazione ambientale. Il D.Lgs. n. 127 del 30 giugno 2016 reca modifiche alla disciplina generale della conferenza di servizi, nonché disposizioni di coordinamento fra la disciplina generale e le varie discipline settoriali che regolano lo svolgimento della conferenza di servizi.

Il D.Lgs. n. 104 del 16 giugno 2017 costituisce l'attuazione della direttiva 2014/52/UE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 16 aprile 2014, che modifica la direttiva 2011/92/UE, concernente la valutazione dell'impatto ambientale di determinati progetti pubblici e privati.

Inoltre, si segnalano:

- D.L. 16 luglio 2020, n.76, convertito con modifica. in legge 11 settembre 2020, n.120, razionalizzazione delle procedure di VIA
- D.L. 31 maggio 2021, n.77, convertito con modifica. in legge 29 luglio 2021, n.108, accelerazione del procedimento ambientale e paesaggistico, nuova disciplina della VIA e disposizioni speciali per gli interventi PNRR-PNIEC.

Le modifiche normative introdotte con il D.lgs. 104/2017alla parte II del D. Lgs. 152/2006 prevedono che siano adottate, su proposta del Sistema Nazionale per la Protezione dell'Ambiente (SNPA), linee guida nazionali e norme tecniche per l'elaborazione della documentazione finalizzata allo svolgimento della valutazione di impatto ambientale. In attuazione di tali previsioni, è stato elaborato il documento denominato "Valutazione di impatto ambientale. Norme tecniche per la redazione degli studi di impatto ambientale", approvato dal Consiglio SNPA il 9 luglio 2019 e pubblicato nel maggio 2020 (in breve Linee Guida SNPA 28/2020). Le Linee Guida SNPA 28/2020 sono uno strumento per la redazione e la valutazione degli studi di impatto ambientale per le opere riportate negli allegati II e III della parte seconda del D.lgs. 152/06 smi. Le indicazioni della Linea Guida SNPA 28/2020 integrano i contenuti minimi previsti dall'art. 22 e le indicazioni dell'Allegato VII del D.lgs. 152/06 smi, sono riferite ai diversi contesti ambientali e sono valide per le diverse categorie di opere, concretamente tale documento ha l'obiettivo di fornire indicazioni pratiche chiare e possibilmente esaustive.

Inoltre, il Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica, in collaborazione con ISPRA e con il Ministero dei Beni e delle Attività Culturali e del Turismo, al fine di stabilire criteri e metodologie omogenei e fornire al Proponente indicazioni operative, ha elaborato le "Linee Guida per la predisposizione del Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA) delle opere soggette a procedure di VIA (D.Lgs.152/2006 e s.m.i.; D.Lgs.163/2006 e s.m.i.)". Il documento rappresenta l'aggiornamento delle esistenti "Linee Guida per il

Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA) delle opere di cui alla Legge Obiettivo (Legge 21.12.2001, n.443) – Rev.2 del 23 luglio 2007".

In linea generale, si deve segnalare anche il documento "Environmental Impact Assessments of Projects - Guidance on the preparation of the Environmental Impact Assessment Report (Directive 2011/92/EU as amended by 2014/52/EU)" redatto dalla Commissione europea.

Ad esso corrisponde la traduzione italiana "Linee guida per la predisposizione dello Studio di Impatto Ambientale (Direttiva 2011/92/UE, come modificata dalla Direttiva 2014/52/UE)", predisposto progetto PON GOV 2014-2020 Programma Operativo Nazionale "Governance e Capacità Istituzionale" - Progetto "CReIAMO PA Competenze e Reti per l'Integrazione Ambientale e per il Miglioramento delle Organizzazioni della PA" – Linea di intervento LQS1 Valutazioni ambientali Azioni per il miglioramento dell'efficacia dei processi di VAS e di VIA relativi a programmi, piani e progetti" – Attività AQS1.1 "Rafforzamento delle competenze e qualità della documentazione tecnica".

Con specifico riferimento ai data center rilevano due documenti assai recenti, che costituiscono un ulteriore riferimento per il presente progetto.

A livello statale, come accennato sopra, con Decreto della direzione generale VA del Ministero dell'Ambiente e della sicurezza energetica n. 257 del 02/08/2024 sono state approvate le "Linee guida per le procedure di valutazione ambientale dei Data center" che costituiscono un riferimento importante per l'analisi e la stima delle ricadute ambientali di questo tipo di attività.

A livello regionale, Regione Lombardia, con la DGR n. XII/2629 del 24 giugno 2024 ha approvato le linee guida per la realizzazione nel proprio territorio delle infrastrutture fisiche in cui vengono localizzate le apparecchiature di servizi e gestione delle risorse informatiche-data center.

2. Inquadramento geografico

2.1 Introduzione al progetto

Come specificato al capitolo precedente, il presente Studio di Impatto Ambientale (SIA), redatto ai sensi delle Linee Guida del Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica (MASE) emanate ad agosto 2024, accompagna l'istanza di Valutazione di Impatto Ambientale (VIA) relativa alla realizzazione di un progetto costituito da un campus di data center e dalle opere funzionalmente ad esso connesse. Ai sensi delle recenti disposizioni ministeriali, infatti, il presente SIA adotta un approccio unitario e integrato, tale da includere nell'ambito della procedura di VIA l'intero perimetro progettuale e funzionale dell'intervento, comprensivo non solo delle opere principali, ma anche di tutte le opere accessorie, infrastrutturali e di connessione, secondo il principio della valutazione "omnicomprensiva".

Si ribadisce, pertanto, che l'intervento in valutazione interessa un'area estesa comprendente le superfici direttamente occupate dalle opere principali (edifici del data center, impianti tecnologici, viabilità interna, aree verdi, etc.), così come le aree destinate all'insediamento della sottostazione elettrica di trasformazione e del tracciato dell'elettrodotto in alta tensione per il collegamento alla rete di trasmissione nazionale.

Nello specifico, il campus di data center, che innesca il procedimento di Valutazione di Impatto Ambientale in ragione della presenza dei generatori di emergenza, si colloca all'interno di un'area a vocazione produttiva/tecnologica individuata dagli strumenti urbanistici comunali e regionali; parte di tali aree rientrano in un quadro di accordi in fase di definizione tra il proponente e l'Amministrazione comunale competente, che verranno progressivamente formalizzati e resi coerenti con gli strumenti urbanistici e le previsioni di pianificazione comunale.

In conformità all'approccio integrato promosso dal D.lgs. 3 aprile 2006 n. 152 (Norme in materia ambientale, cd. Codice dell'ambiente) e dalle linee guida MASE, la procedura di VIA assume un carattere abilitante e preordinato alla successiva fase autorizzativa, ponendosi come fase valutativa unitaria, preventiva e propedeutica rispetto all'ottenimento dei singoli titoli edilizi e autorizzativi necessari alla realizzazione degli interventi. Tali titoli saranno presentati contestualmente e/o successivamente alla conclusione positiva del procedimento di VIA, la cui approvazione rappresenta conseguentemente il presupposto per l'attivazione della fase esecutiva del progetto.

A corredo di quanto precedentemente premesso, lo schema a seguire evidenzia:

1. Gli interventi **oggetto della VIA**
   a) Campus data center con relativa accessibilità al sito[2]
   b) Sottostazione elettrica di trasformazione in progetto
   c) Tracciato dell'elettrodotto in alta tensione per il collegamento alla rete di trasmissione nazionale.
2. L'estensione della **superficie territoriale del più ampio ambito "area ex IBM"** comprendente[3]**:**
   a) Sottostazione esistente in dismissione

[2] Si precisa che, sebbene il punto di accesso al sito ricada territorialmente all'interno del comparto nord, attualmente oggetto di accordi tra il proponente e l'Amministrazione comunale, tale ingresso è funzionalmente parte integrante del Campus di Data Center. Al fine di evitare, infatti, che l'intervento risulti in un lotto intercluso, si chiarisce che l'accesso e la relativa guardiania rientrano nel perimetro funzionale del Campus stesso. Pertanto, i lavori di rifunzionalizzazione dell'accesso e la realizzazione della guardiania sono soggetti agli accordi in essere tra il proponente e l'Amministrazione comunale relativi al comparto nord, e possono comunque essere regolarmente realizzati nell'ambito del titolo edilizio relativo agli edifici che compongono il Campus Data Center o attraverso un titolo edilizio specifico.

[3] L'area a nord non prevede, al momento, nessuna variazione dello stato di fatto ed è pertanto esclusa dal perimetro dal perimetro di progetto e pertanto dal perimetro dell'area sottoposta alla procedura di VIA.

b) Parcheggio privato asservito all'uso pubblico

c) Zona di ricomposizione paesaggistica.

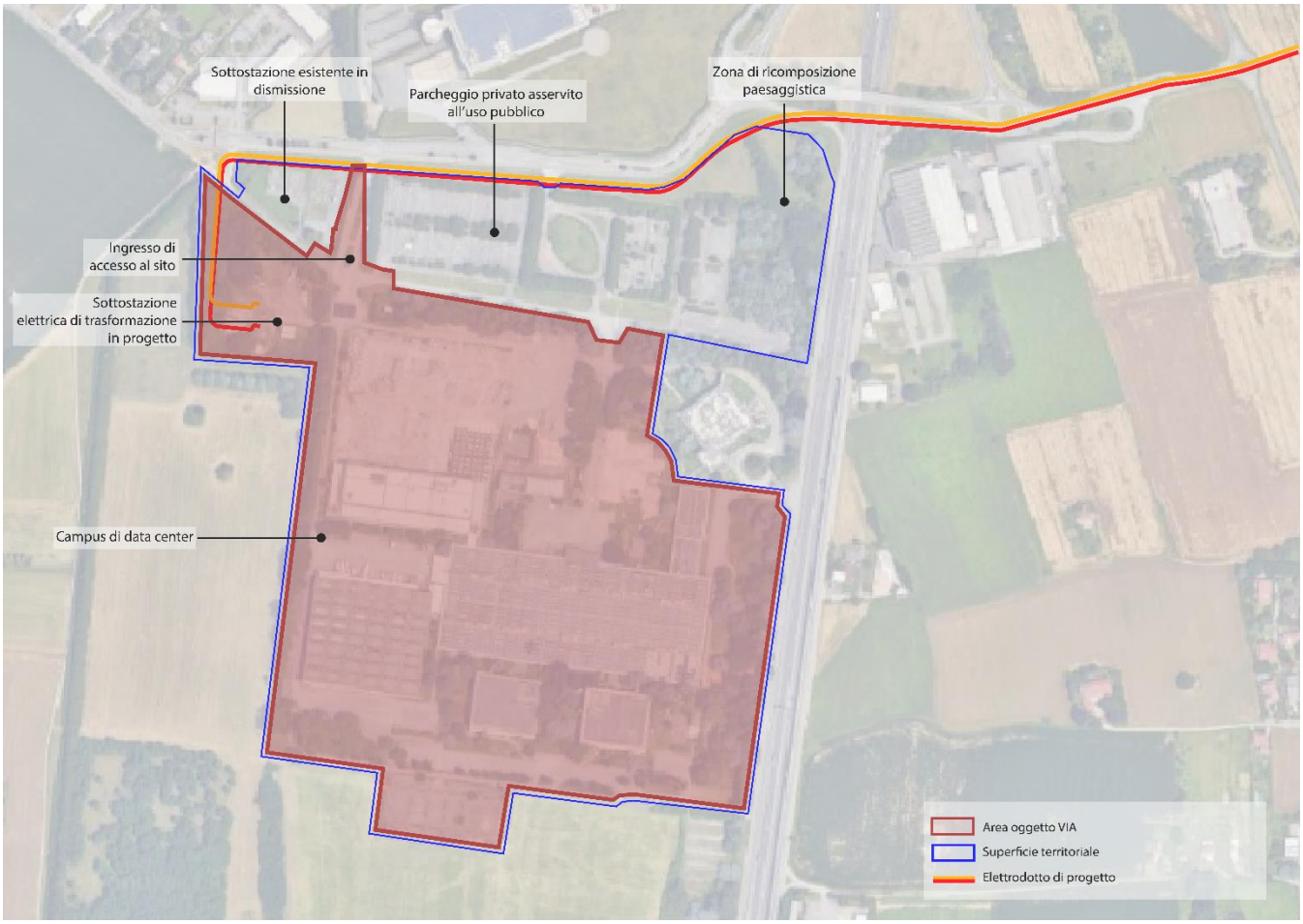


Figura 2.1-1 Sito in progetto e contesto di riferimento

2.2 Inquadramento geografico dell'area di intervento – Data center

Il sito oggetto del presente studio si colloca nel comune di Vimercate (MB) a circa 10 km a nord-est dal centro del capoluogo di provincia, ovvero Monza. Il sito si presenta come un'area avente una superficie totale di circa 190.000 metri quadrati (m^2).

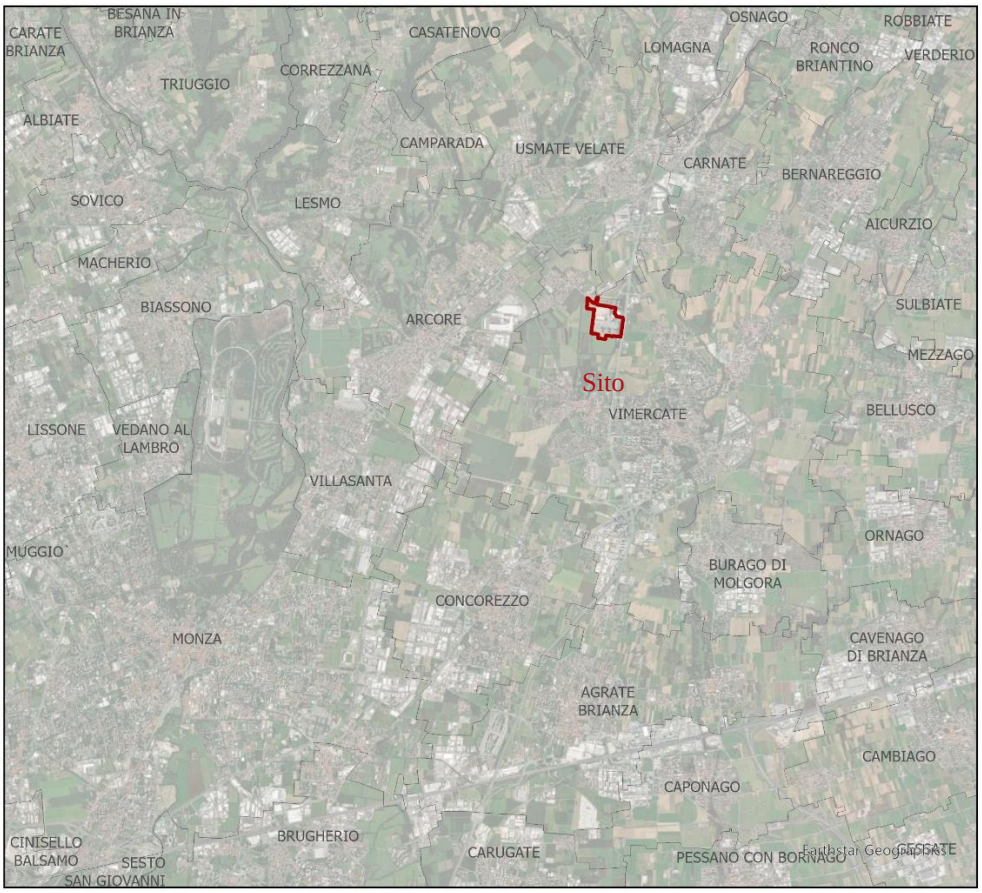


Figura 2.2-1 Immagine del sito con municipalità Monza ed intorno

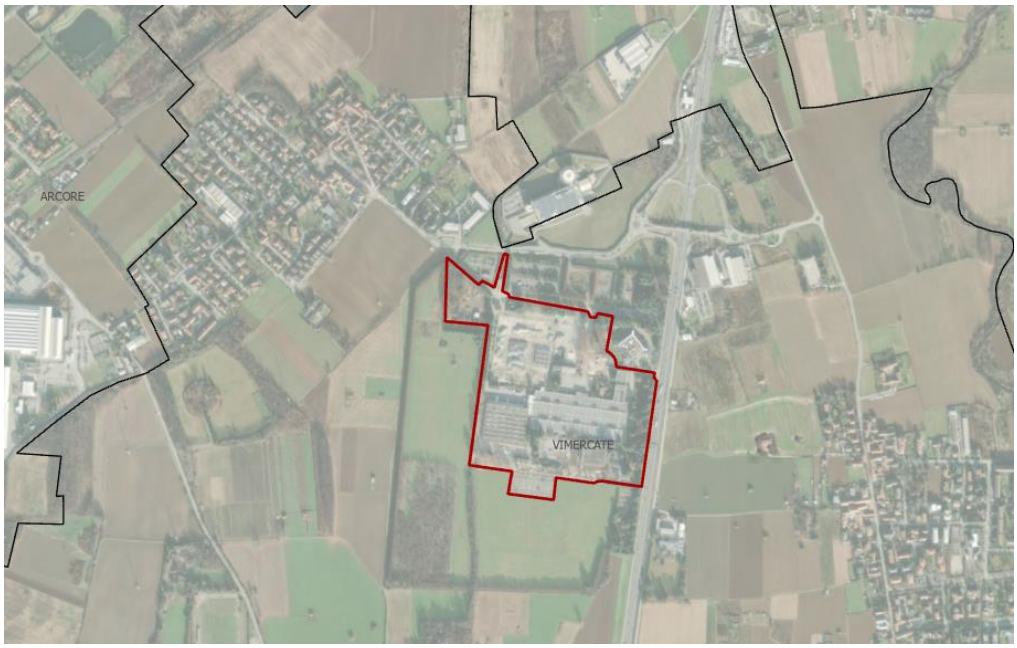


Figura 2.2-2 Inquadramento sito – scala locale – comune di Vimercate

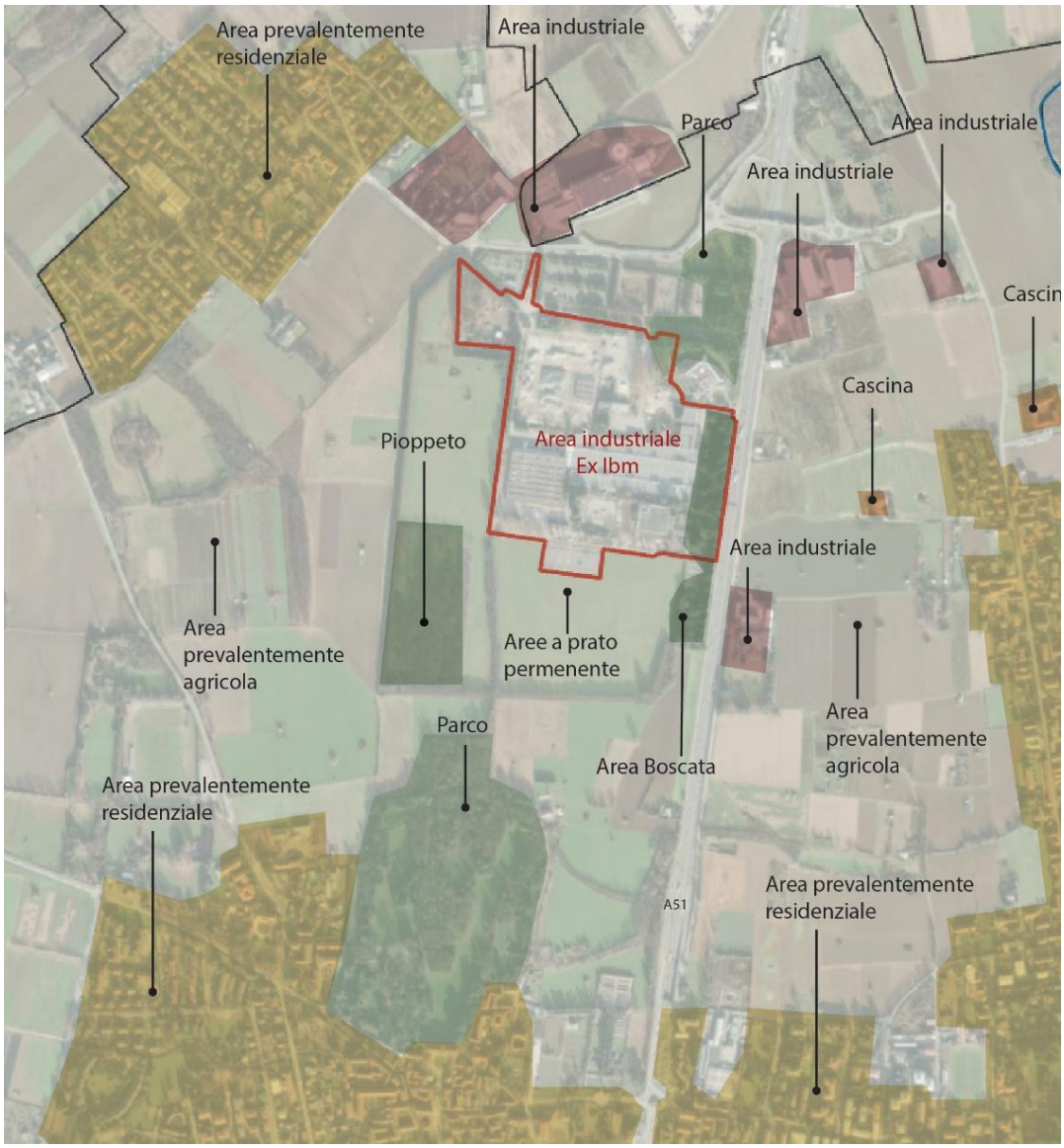


Figura 2.2-3 Inquadramento dell'area rispetto al contesto locale nel comune di Vimercate

Vimercate

Vimercate è un comune italiano situato nella provincia di Monza e della Brianza, con una superficie di circa 20,9 km² e una popolazione di circa 26.000 abitanti. Il territorio comunale si colloca nella parte nord-est dell'area metropolitana milanese, in un contesto geografico contraddistinto da un'urbanizzazione mista, dove si alternano nuclei storici, aree residenziali moderne, comparti industriali e ampi spazi verdi residui, tipici del paesaggio brianzolo. Dal punto di vista infrastrutturale, Vimercate si inserisce in un sistema di accessibilità regionale ben strutturato, grazie alla presenza della Tangenziale Est di Milano (A51) e della SP45, che garantiscono collegamenti diretti con il capoluogo lombardo e con l'intera Brianza. Pur non essendo direttamente attraversato da linee ferroviarie, il comune è ben collegato tramite una rete di trasporto pubblico su gomma, integrata con i principali nodi ferroviari limitrofi (Monza, Arcore, Carnate). Il comune rientra nell'ambito della Brianza est, un'area caratterizzata da un processo di urbanizzazione consolidata ma ancora in equilibrio con elementi paesaggistici e ambientali, che rendono il territorio particolarmente significativo dal punto di vista della qualità insediativa e della pianificazione urbanistica.

2.3 Inquadramento geografico dell'intervento – elettrodotto e sottostazione

Viste le necessità del data center, in termini di fabbisogno di potenza elettrica, si rende necessaria la realizzazione di una nuova Sottostazione elettrica e della relativa connessione in cavo per consentire l'alimentazione in Alta Tensione del data center a partire dalla futura Stazione Elettrica 220 kV di Terna da ubicarsi a Vimercate (MB).

La sottostazione

Con riferimento alla sottostazione, la struttura elettrica interna al datacenter prevede, nella sua prima fase di progettazione, vari circuiti di cavi a 33 kV che si interfacceranno con la cabina utente, presente in sottostazione per le relative esigenze di protezione e separazione elettrica. Successivamente, un cavidotto in media tensione, collega la cabina utente con i 3 trasformatori 220/33 kV presenti in sottostazione, i quali sono rispettivamente collegati a 3 stalli in un sistema a doppia sbarra GIS. Sono previste due ingressi in cavi AT a 220 kV.

Figura 2.3-1 Inquadramento sottostazione (fonte: documentazione PTO)

L'elettrodotto

L'elettrodotto prevede la posa di cavi in prevalenza in trincea e in parte in TOC, in base ai sottoservizi e alle infrastrutture esistenti da attraversare. I comuni interessati dal suo attraversamento sono, oltre a Vimercate, Arcore, Bernareggio, Carnate, Usmate Velate.

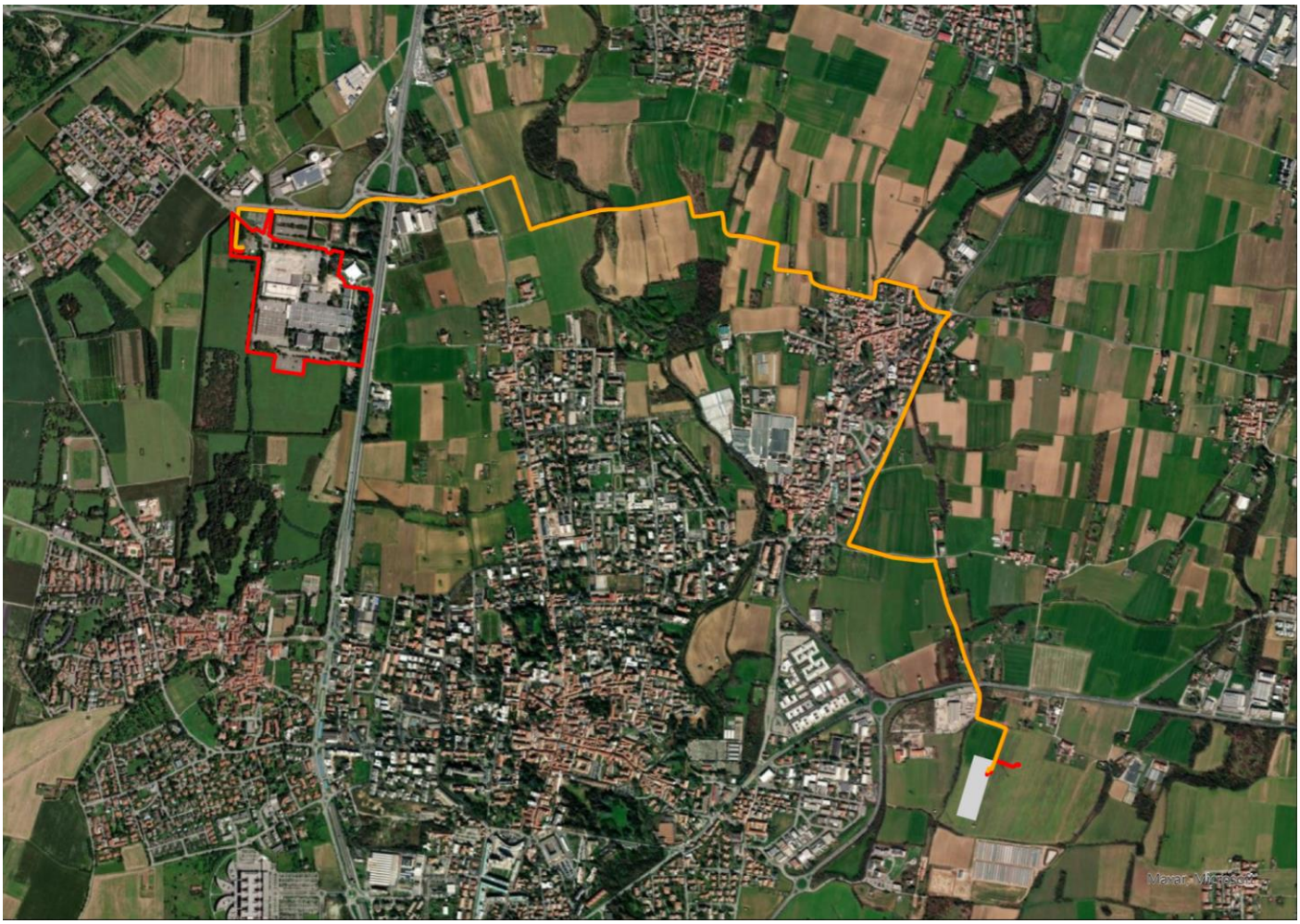


Figura 2.3-2 Inquadramento dell'area attraversata dall'elettrodotto

Seguendo le Linee Guida MASE (Decreto della direzione generale VA del MASE n. 257 del 08/2024) l'elettrodotto che verrà realizzato interrato e la cabina dedicata saranno considerati all'interno dello Studio di Impatto Ambientale (SIA) per una valutazione complessiva e cumulativa degli impatti.

3. Quadro di riferimento programmatico

Nel presente capitolo viene fornita una sintesi del quadro programmatico preso in considerazione al fine di verificare la coerenza del progetto proposto.

A tal proposito sono stati analizzati i seguenti piani e programmi, esposti nel dettaglio nell'Allegato 1 al presente Studio di Impatto Ambientale (SIA):

- Linee guida per le procedure di valutazione ambientale dei data center, adottate dal Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica, Direzione Generale Valutazioni Ambientali con decreto direttoriale n. 257 del 2 agosto 2024 (Linea guida MASE VA Data Center);
- Linee guida del Sistema Nazionale per la Protezione dell'Ambiente (SNPA), documento denominato Valutazione di impatto ambientale. Norme tecniche per la redazione degli studi di impatto ambientale, approvato dal Consiglio SNPA il 9 luglio 2019 e pubblicato nel maggio 2020 (Linee Guida SNPA 28/2020);
- Linee guida per la realizzazione in Lombardia delle infrastrutture fisiche in cui vengono localizzate apparecchiature e servizi di gestione delle risorse informatiche - Data center, approvate con DGR di Regione Lombardia n. XII/2629 del 24 giugno 2024 (Linee Guida Regione Lombardia Data Center);
- Piano Territoriale Regionale (PTR), ultimo aggiornamento approvato con DCR di Regione Lombardia n. 42 del 20 giugno 2023;
- Piano Paesaggistico Regionale (PPR) approvato con DCR di Regione Lombardia n. 951 del 19/1/2010;
- Piano Regionale per gli interventi sulla Qualità dell'Aria (PRIA) approvato con DCR di Regione Lombardia n. 449 del 2 agosto 2018;
- Programma Regionale Energia Ambiente (PREAC) approvato con DGR di Regione Lombardia n. 7553 del 15 dicembre 2022;
- Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Monza e Brianza approvato con approvato il 10 luglio 2013 con DCC n.16 del 2013 ed è efficace dal 23 ottobre 2013, pubblicato sul BURL n.43 del 23 ottobre 2013;
- Piano di Indirizzo Forestale (PIF) della Provincia di Monza e Brianza compreso nel più ampio Piano Indirizzo Forestale Alta Pianura per le province di Varese, Como, Lecco, Bergamo, Brescia e Monza Brianza, in fase di redazione (D.g.r. n. XII/866 del 08 agosto 2023 "Avvio del procedimento di approvazione del piano di indirizzo forestale nelle province di Varese, Como, Lecco, Bergamo, Brescia e Monza e Brianza (PIF Alta Pianura) e delle relative valutazioni ambientali (VAS e VINCA)");
- Rete Ecologica Regionale (RER) approvata con DGR di Regione Lombardia n. VIII/10962 del 30 dicembre 2009 e Rete Ecologica Provinciale (REP) compresa nel PTM;
- Piano di Governo del Territorio del Comune di Vimercate, approvato con DCC n. 38 del 22 luglio 2020 ed entrato in vigore il 3 febbraio 2021 con la pubblicazione sul B.U.R.L., avente una variante parziale al Piano di Governo del Territorio approvata con delibera di Consiglio comunale n. 16 del 25 marzo 2024 ed entrata in vigore il 03 luglio 2024 con la pubblicazione sul B.U.R.L. Con DGC n.247 del 27 dicembre 2024, ai sensi dell'art.13 della LR 11 marzo 2005 n.12 e smi – Legge per il governo del territorio – è stato avviato il procedimento relativo alla redazione della Variante generale al Piano di Governo del Territorio, unitamente alla Valutazione Ambientale Strategica;
- Parco Locale di Interesse Sovracomunale (PLIS) Parco Agricolo Nord Est (PANE) riconosciuto con decreto deliberativo del Presidente della Provincia di Monza e Brianza n. 83 del 20 luglio 2017;

- Rete Natura 2000, rete ecologica diffusa su tutto il territorio dell'Unione, istituita ai sensi della Direttiva 92/43/CEE "Habitat" per garantire il mantenimento a lungo termine degli habitat naturali e delle specie di flora e fauna minacciati o rari a livello comunitario, è costituita dai Siti di Interesse Comunitario (SIC), identificati dagli Stati Membri secondo quanto stabilito dalla Direttiva Habitat, che vengono successivamente designati quali Zone Speciali di Conservazione (ZSC), e comprende anche le Zone di Protezione Speciale (ZPS) istituite ai sensi della Direttiva 2009/147/CE "Uccelli" concernente la conservazione degli uccelli selvatici.

La tabella seguente fornisce, per ugni strumento indagato, una sintesi della coerenza e relazione con il progetto, con riferimento al sito che ospiterà il data center.

P/P	**Rilevante per il sito**	**Dettaglio**
MASE VA LG DATA CENTER	Si	Le linee guida sono specifiche per la valutazione ambientale dei Data center. Lo Studio di Impatto Ambientale è sviluppato in coerenza di tali linee guida.
LG SNPA n. 28/2020	Sì	Lo Studio di Impatto Ambientale è sviluppato in coerenza di tali linee guida.
DGR RL DC	Sì	Le linee guida sono specifiche per la funzione Data center insediata. Il progetto è sviluppato in coerenza di tali linee guida.
PTR/PPR	Marginalmente	L'area ricade presso la polarità storica denominata "Brianza". Il sito in oggetto non ricade in alcuna area protetta. L'area in esame non è interessata dalla presenza di elementi identificativi o percorsi di interesse paesaggistico. Il sito risulta tuttavia prossimo al PLIS Parco Agricolo Nord Est (adiacente al sito) e al Parco ex PLIS – Parco della Cavallera. La linea di alta tensione a servizio del sito attraversa per quasi metà del suo sviluppo un elemento di secondo livello della RER.
PRIA	Si	Il progetto è sviluppato in considerazione delle azioni indirizzate a contrastare l'emissione di inquinanti atmosferici previste dal PRIA. In particolare, in riferimento agli Obiettivi Guida e alle Linee di Azione previsti dal PRIA, il progetto si orienta verso il loro conseguimento, tra i quali: - Integrazione degli obbiettivi FER nella normativa regionale per l'efficienza energetica negli edifici; - Miglioramento delle prestazioni ambientali degli impianti con contestuale riduzione dei livelli emissivi; - Promozione dell'edilizia sostenibile, efficienza energetica e innovazione in ambito industriale.
PREAC	Marginalmente	I temi trattati sono di interesse per la funzione Data center ma non sono presenti indicazioni specifiche per il progetto. È previsto un framework di sostenibilità in accompagnamento al progetto che in parte tratta dei temi individuati dal PREAC, in particolare relativamente allo sviluppo delle fonti rinnovabili locali.
PTCP MB	Si	Il PTCP MB costituisce lo strumento pianificatorio a livello metropolitano per il sito. Il progetto è conforme alle disposizioni dello strumento. Il sito oggetto di intervento ricade, per la quasi totalità, all'interno della Città della Produzione, individuata come area destinata a insediamenti industriali, artigianali e commerciali. L'attuale progetto prevede la rifunzionalizzazione dell'area attraverso l'inserimento di un data center, introducendo così un elemento di innovazione tecnologica coerente con le vocazioni produttive del contesto.

PIF	n/a	Strumento in fase di redazione
RER/REP	Sì	Il sito non intercetta alcun elemento della rete ecologica regionale mentre l'elettrodotto coinvolge in parte elementi di II livello. Si faccia riferimento ai capitoli successivi e ai report specialistici per le considerazioni sugli impatti derivati dalla costruzione dell'elettrodotto a servizio del sito. L'area a nord-est del DC è inserita nella rete verde di ricomposizione paesaggistica, elemento ricostitutivo della rete ecologica provinciale. L'area in questione non è interessata dagli interventi previsti dal progetto, che ne preserva integralmente le caratteristiche esistenti.
PGT	Sì	Il progetto è conforme a quanto disciplinato dallo strumento urbanistico comunale. Il progetto rispetta le prescrizioni dello strumento urbanistico comunale e si configura come intervento di recupero di un'area degradata, in coerenza con le indicazioni degli strumenti urbanistici vigenti. Si faccia riferimento ai capitoli successivi e agli elaborati progettuali per la conformità urbanistica dell'intervento.
Parchi Regionali/PLIS	Marginalmente	Il sito non interferisce con nessuna area protetta; l'elettrodotto attraversa in parte il Parco Locale di Interesse Sovracomunale PANE. Si faccia riferimento ai capitoli successivi e ai report specialistici per le considerazioni sugli impatti derivati dalla costruzione dell'elettrodotto a servizio del sito.
Rete Natura 2000	No	Il sito non intercetta alcun sito Rete Natura 2000.

4. Quadro di riferimento progettuale

4.1 Progetto proposto

Con riferimento al progetto di nuova realizzazione relativo all'installazione di n.133 generatori da Unità con potenza nominale di 2,8 MWe / 3,5 MVA, operanti a una potenza di progetto di 2,5 MWe / 3,125 MVA per una potenza termica complessiva pari a circa 1.000 MWt, all'interno del più complesso progetto di costruzione di un Data Center nel Comune di Vimercate (MB), la sezione a seguire riporta una descrizione sintetica dell'opera soggetta a Valutazione di Impatto Ambientale.

4.1.1 Progetto planivolumetrico

Il masterplan proposto prevede tre edifici separati per il data center, orientati in modo da allinearsi ai confini del sito e alla rete stradale adiacente. L'adiacente edificio B13, di proprietà separata, costituisce un vincolo per le dimensioni dell'edificio DC3 ed è la ragione per cui questa tipologia ha una lunghezza ridotta rispetto a DC1 e DC2. Tutti e tre gli edifici presentano la stessa identità visiva per creare un'immagine coordinata del campus e la volumetria di ciascun edificio è la stessa, rispettando il limite di altezza di 20 m definito dal PGT 2024, che consente due livelli di funzionalità interna. Questo limite è esteso per i volumi tecnici a 28,5 m in alcune aree arretrate a livello del tetto, come si può vedere nei disegni allegati e come chiarito nella sezione successiva. Gli ingressi principali di tutti e tre gli edifici si trovano sul lato ovest del sito per offrire un ingresso più confortevole e accogliente all'ingresso principale. Il blocco ovest, denominato "front of house", di ogni edificio costituisce il centro amministrativo e ospita uffici e servizi di benessere a supporto del personale che lavora in ciascun edificio. Ulteriori funzioni di supporto "back of house", come la gestione delle strutture e il deposito, si trovano nel blocco est di ogni edificio. A sud, a ciascuna estremità dell'edificio, sono presenti banchine di carico per facilitare la manutenzione e le consegne in corso.

Figura 4.1-1 Masterplan di progetto

Si è tenuto conto delle viste panoramiche sul sito, con fasce di rispetto paesaggistiche a sud, est e nord, con la possibilità di introdurre alberi e piantumazioni ad alto fusto che nascondono la presenza dell'edificio. L'arretramento orientale crea una fascia di rispetto autostradale all'interno della quale non sono presenti elementi costruiti oltre ai servizi sotterranei. A ovest di ciascun data center è presente uno spazio per posti a sedere esterni e parcheggi per biciclette, direttamente adiacente agli ingressi dell'edificio principale, per maggiore comodità e per promuovere spostamenti attivi e il benessere di visitatori e personale. Inoltre, sono state incluse aree che normalmente non sarebbero considerate per la realizzazione di aree verdi e superfici permeabili in un data center, al fine di massimizzare la copertura paesaggistica e la permeabilità. Ciò include l'utilizzo di pavimentazione semipermeabile "pavimentata per camion" / "erba-cemento" per le aree delle banchine esterne di carico di ciascun edificio, l'ingresso dei veicoli di emergenza e l'ingresso al parcheggio multipiano. È inoltre prevista una sistemazione a verde all'interno del piazzale delle attrezzature, all'esterno del portale delle attrezzature e che circonda i serbatoi del carburante a livello del suolo. Gli edifici DC1 e DC2 misurano circa 370 m di lunghezza massima e 250 m per l'edificio DC3, a fronte di una larghezza massima del sito di 457 m. Ciascuno di questi edifici ha una larghezza massima di 80 m, inclusi i portali per le apparecchiature esterne, e una separazione tra gli edifici di 45 m.

Dal punto di vista delle quantità previste dal progetto, la tabella seguente mostra i principali dati:

Superficie territoriale (ST)	277,796.98 mq
Superficie fondiaria (SF)	182,748.94 mq
Indice di edificabilità	0.60
Superficie lorda di pavimento massima consentita (SLP)	109,649.37 mq
Superficie lorda di pavimento di progetto (SLP)	98,268 mq
Indice di copertura	0.50

Superficie coperta consentita (SC)	91,374.47	mq
Superficie coperta di progetto (SC)t	69,495.00	mq
Indice di permeabilità	0.30	
Superficie permeabile minima richiesta (SP)	54,824.68	mq
Superficie permeabile di progetto (SP)	55,754.00	mq
Indice dotazione minima parcheggi pertinenziali	0.20	
Dotazione minima parcheggi pertinenziali (L. 122/1989)	19,737.26	mq
Dotazione parcheggi pertinenziali di progetto	20,000.00	mq
Altezza massima consentita di progetto	20.00	m
Altezza degli edifici (Volumi tecnici esclusi)	20.00	m
Altezza degli edifici (Volumi tecnici inclusi)	28.60	m

Tabella 4.1.1 Sintesi dati di progetto

4.1.2 Accessibilità

L'accesso principale al sito è a nord da Via John Fitzgerald Kennedy, che a sua volta si collega alla Tangenziale Est A51. La strada d'accesso proposta da Via John Fitzgerald è larga 20 m e lunga 80 m prima delle barriere di ingresso, al fine di consentire tre corsie di traffico (2 in entrata + 1 in uscita), riducendo al minimo la possibilità di ingorghi oltre i confini del sito. L'ingresso principale comprende una guardiola a un solo piano (9x3 m) per facilitare la sicurezza e l'accesso al sito con barriere a braccio elevabile.

Un ulteriore accesso veicolare è previsto a sud-est del sito, da Via Lecco, parallela alla Tangenziale Est A51. Questo accesso sarà limitato all'accesso dei veicoli di emergenza e all'utilizzo durante la fase di costruzione del progetto, e non è previsto per l'accesso veicolare giornaliero. Dall'ingresso veicolare principale, si diramano strade private interne che girano intorno a ciascun edificio e si collegano al parcheggio a due piani a sud del sito. Le strade est-ovest hanno una larghezza di 11 m per facilitare la manutenzione continua e la sostituzione degli impianti dell'edificio, mentre le strade nord-sud hanno una larghezza di 8 m per facilitare la

circolazione veicolare. Il parcheggio a due piani si trova al di fuori dell'area fondiaria del campus e all'interno di una zona del sito definita come parcheggio privato.

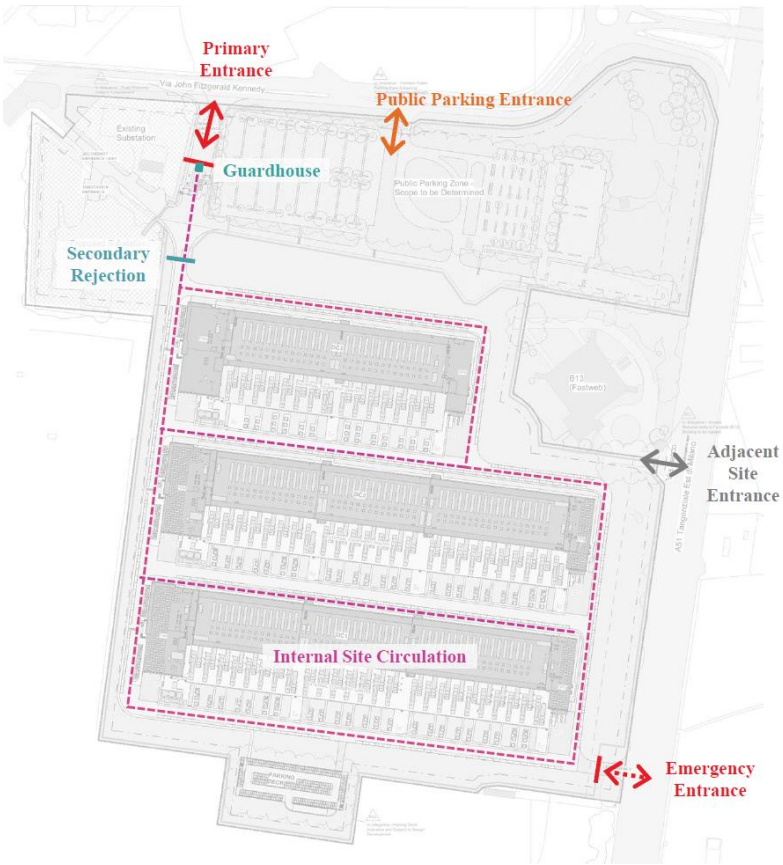


Figura 4.1-2 Il sistema di accessibilità e circolazione auto e mezzi pesanti – fase esercizio

Figura 4.1-3 Render complessivo del progetto

4.1.3 Progetto architettonico

4.1.3.1 Edifici

Tutti e tre gli edifici presentano la stessa disposizione interna generale, con le parti più a ovest che costituiscono l'ingresso principale e le funzioni front-of-house, le sale dati al centro, le parti più a est che costituiscono il back-of-house e il piazzale apparecchiature a sud.

La differenza principale tra DC3 e DC1/DC2 è la variazione del modulo della sala dati; DC1/DC2 integrano 6 sale dati per un totale di 60 MW (IT) su entrambi i livelli, mentre DC3 ne integra 4 per un totale di 36 MW (IT) su entrambi i livelli.

Il piazzale apparecchiature comprende un portale esterno in acciaio a due piani allineato con i piani interni e che ospita i generatori di riserva e i gruppi di continuità prefabbricati per le sale dati adiacenti. Queste apparecchiature sono un elemento necessario per la resilienza dell'edificio. Sono previste canne fumarie per il generatore che si estendono fino alla parte più alta dell'edificio per ridurre al minimo l'interferenza tra lo scarico del generatore e le aree degli impianti sul tetto. Il piazzale delle apparecchiature include una recinzione di sicurezza lungo il perimetro per limitare l'intrusione nelle infrastrutture critiche.

Sul tetto è presente una piattaforma grigliata in acciaio ad un solo livello destinata ad ospitare gli impianti meccanici necessari per il raffreddamento delle sale dati interne. La piattaforma è schermata a nord e a ovest con un sistema di lamelle semi-aperte che fornisce sia una protezione visiva alle apparecchiature che una attenuazione del rumore dei refrigeratori. A sud, la piattaforma è dotata di un sistema di schermatura solida che riduce al minimo l'interferenza tra i refrigeratori e i generatori.

Al di sopra dell'altezza di 20 m dell'edificio definita nel PGT sono presenti diversi volumi tecnici; questi sono posti in relazione alla piattaforma sul tetto e alla funzione dell'edificio e progettati per una riduzione del rumore e una manutenzione continua.

Il fotovoltaico è ampiamente considerato in tutto il progetto e integrato in ogni punto consentito (ovvero lontano dalle apparecchiature sul tetto, dalle sale dati e dalle apparecchiature del portale). Questo include un'ampia gamma di pannelli fotovoltaici verticali lungo il lato sud del portale sul tetto, di fronte alla schermatura solida, e sulle facciate degli edifici a est e a sud dell'edificio sul retro. Sono inoltre previsti pannelli fotovoltaici orizzontali sul tetto degli edifici dedicati alle funzioni front-of-house e back-of-house, e integrati nelle pensiline dei parcheggi, sui posti auto di fronte agli edifici e sull'intera superficie del tetto del parcheggio multipiano.

La struttura portante degli edifici è realizzata in cemento armato prefabbricato con pilastri in calcestruzzo e solai prefabbricati in lastre alveolari con copertura strutturale. La stabilità dell'edificio è garantita da pareti in cemento armato gettate in opera.

Il parcheggio multipiano a sud è una struttura prefabbricata in acciaio, progettata per essere relativamente leggera e poco invasiva rispetto al contesto circostante. Per minimizzare l'impatto visivo, la struttura ha un'altezza di 3 metri da un piano all'altro, con un solo piano superiore dotato di pensiline fotovoltaiche. Questo parcheggio è dotato di un numero significativo di stalli accessibili, con punti di ricarica per veicoli elettrici e predisposizione per futuri parcheggi per veicoli elettrici, in conformità con la normativa nazionale.

Figura 4.1-4 Render di progetto degli edifici

4.1.3.2 Facciate

La facciata occidentale di ogni edificio è quella che presenta l'elemento architettonico più importante del progetto: una pensilina rossa a sbalzo che incornicia l'ingresso principale e crea un'identità visiva coerente con gli edifici del campus. L'ingresso è ulteriormente valorizzato dall'inserimento di un atrio a doppia altezza con ampie facciate continue trasparenti a doppio vetro. Poiché la maggior parte dei visitatori e del personale risiede nella parte occidentale dell'edificio, anche su queste facciate sono visibili lunghe finestre a nastro, che forniscono ampia illuminazione naturale agli interni e articolano la facciata.

La maggior parte dell'edificio è costituita da spazi tecnici come locali tecnici meccanici/elettrici, sale dati e corridoi di manutenzione. Pertanto, è necessario che il rivestimento sia termicamente efficiente, acusticamente performante, rapido da montare e in grado di soddisfare i requisiti di resistenza al fuoco previsti dalla strategia antincendio dell'edificio. Questo obiettivo è stato raggiunto grazie all'utilizzo di pannelli compositi metallici coibentati per la maggior parte delle facciate; si tratta in genere di pannelli ad incastro larghi 1,2 m e alti fino a 7,5 m, adatti alle condizioni di vento locali. Sono prevalentemente orientati verticalmente per ridurre al minimo il numero di giunti orizzontali lungo l'edificio, contribuendo a minimizzarne l’impatto visivo.

Al contrario, il rivestimento della facciata maggiore è orientato orizzontalmente per integrarsi visivamente con le finestre a nastro orizzontali e la pensilina, nel punto in cui l'edificio è più corto. Il rivestimento stesso è principalmente di colore bianco caldo; questa tonalità tenue contribuisce a minimizzare l'impatto visivo del progetto. Sono presenti alcuni elementi di colore grigio più scuro per conferire varietà al prospetto in loco; questi includono il rivestimento delle aree amministrative e dei corpi scala rivestiti al fine di ridurre la lunghezza visiva dell'edificio suddividendo la facciata in blocchi più piccoli.

Come accennato in precedenza, le facciate ospitano una grande quantità di pannelli fotovoltaici integrati nell'edificio, montati verticalmente e fissati al rivestimento composito con isolamento metallico. L'utilizzo di questi elementi in una configurazione verticale sul lato est dell'edificio contribuisce a dimostrare visivamente

l'impegno per la progettazione sostenibile, mentre la mancanza di articolazione della facciata in quest'area riduce al minimo l'impatto architettonico sul contesto circostante.

Il parcheggio a sud sarà rivestito con pannelli in rete metallica stirata dal livello del suolo fino alla sommità della protezione del bordo al piano superiore. Questo sistema di rivestimento consente all'edificio di essere classificato come una struttura "open-deck" che, insieme alla natura metallica del rivestimento, lo fonde nel contesto e nel paesaggio circostante attraverso la trasparenza visiva e la riflessione dei colori circostanti.

4.1.4 Progetto impiantistico

4.1.4.1 Generatori

Presso il sito si prevede l'installazione di n. 133 generatori di emergenza con potenza nominale di 2,8 MWe / 3,5 MVA, operanti a una potenza di progetto di 2,5 MWe / 3,125 MVA per una potenza termica complessiva pari a circa 1.000 MWt da attivare un caso di blackout elettrico, al fine di permettere la continuità dell'attività.

Per quanto concerne il piano di manutenzione e di testing dei gruppi elettrogeni, esso si manterrà al di sotto delle 500 ore annue[4] (a seguire maggior dettagli sul regime dei test di manutenzione).

Periodo	Durata per ogni generatore	Durata annua
Mensile (11 mesi/anno)	10 minuti	243.84 ore
Annuale	Load 25% per 15 minuti Load 50% per 15 minuti Load 100% per 60 minuti	199.5 ore
Totale		**443.44 ore**

Tabella 4.1.2 Dettagli regime di test di manutenzione

I generatori che verranno installati saranno certificati per installazioni all'aperto, alimentati a gasolio attraverso serbatoi esterni indipendenti e saranno utilizzati per la produzione di energia elettrica sussidiaria solo in caso di emergenza.

Ogni generatore sarà installato all'interno di un involucro progettato per garantire un'adeguata ventilazione, protezione dagli agenti atmosferici e insonorizzazione durante il funzionamento.

Lo stoccaggio del carburante è dimensionato per alimentare l'impianto per un periodo di funzionamento di 48 ore sotto forma di serbatoio giornaliero all'interno dei container dei generatori da 1 m³ e serbatoi di carburante fuori terra da 45 m³ (volume utilizzabile: 33 m³) situati al piano terra. È stata inclusa una tolleranza del 10% di volume aggiuntivo del serbatoio per l'utilizzo di HVO (gasolio rinnovabile). Ci sono 133 serbatoi in totale e 5.985 m³ di stoccaggio del carburante in loco.

Il serbatoio è realizzato con due strati di acciaio, che garantiscono l'integrità strutturale e riducono al minimo il rischio di perdite in condizioni normali e di emergenza. La vasca di contenimento a doppio strato deve essere dimensionata al 110% della capacità del serbatoio, garantendo la piena capacità di raccolta in caso di rottura della parete interna del serbatoio. Lo spazio tra le pareti interne ed esterne del serbatoio in acciaio è collegato a un sistema di rilevamento perdite, consentendo l'identificazione tempestiva di eventuali falle e prevenendo la contaminazione ambientale o i rischi di incendio. I serbatoi a doppio strato sono installati all'interno di un'area di contenimento per contenere piccole fuoriuscite. I serbatoi e le pompe sono installati su una soletta di cemento piana con una vasca metallica rimovibile con un canale di drenaggio all'interno dell'area della

[4] Tale valore soglia è rispettato anche nell'anno di posa dei generatori e conseguente test iniziale.

vasca. Ulteriori sensori di rilevamento perdite sono installati all'interno della vasca per monitorare eventuali perdite di prodotto, garantendo un ulteriore livello di mitigazione del rischio.

Ogni vano generatore è dotato di 1+1 pompe di trasferimento carburante dedicate, situate a livello del suolo, per trasferire il carburante dal serbatoio principale al serbatoio giornaliero del generatore. Tutti i collegamenti delle tubazioni devono essere posizionati nella parte superiore di ciascun serbatoio, ad eccezione delle tubazioni di alimentazione delle pompe, che devono essere posizionate sul fondo del serbatoio e racchiuse in una parete a doppia parete del serbatoio per ridurre al minimo il rischio di fuoriuscite di carburante. Le tubazioni del carburante devono essere di tipo "tubo dentro tubo" e un sistema di rilevamento perdite d'olio installato nella parete esterna. Tutte le valvole devono essere all'interno di pozzetti con una sonda di rilevamento perdite e uno scarico per lo smaltimento di piccole perdite. All'interno di ciascun vano generatore verrà installata una linea di ritorno del carburante con pompa. La restante parte della tubazione di riempimento del carburante sarà installata in pendenza per consentire lo scarico libero verso i serbatoi di stoccaggio.

Nel progetto è stato considerato lo spazio necessario per l'installazione di un sistema di urea, in modo da consentirne l'installazione in futuro, qualora fosse necessario.

4.1.4.2 Strategia di gestione energetica

Il sistema di raffreddamento della datahall è costituito da refrigeratori ad aria ad alta efficienza con free-cooling installati a livello del tetto. Il free-cooling può essere utilizzato con alcune condizioni al contorno per mantenere entro i limiti richiesti di temperatura la sala dati. Le tubazioni dell'acqua refrigerata sono isolate e riempite con una miscela di acqua e glicole etilenico al 20%.

La climatizzazione estiva e invernale degli spazi uffici è un sistema VRF/VRV, senza l'utilizzo di combustibili fossili e funzionante con gas refrigeranti a basso impatto ambientale.

La stessa strategia viene utilizzata per la climatizzazione di tutti i locali tecnici con un sistema ad espansione diretta.

L'efficienza degli impianti di riscaldamento e raffreddamento e delle batterie delle UTA è rappresentata dai numeri chiave COP (Coefficient Of Performance) ed EER (Energy Efficiency Ratio). Essi mettono in relazione il riscaldamento (COP) e il raffreddamento (EER) con la potenza elettrica assorbita. Inoltre, la ventilazione avviene tramite UTA termodinamiche con recupero di calore o con recuperatori.

Tipo di attrezzatura	COP	EER
Condensatore FOH	4.01	3.86
Condensatore BOH	4.30	3.94
DX per locali tecnici	-	4
Refrigeratori raffreddati ad aria per data hall	-	2.95-3.89

Tabella 4.1.3 Efficienza delle apparecchiature meccaniche

Si evidenzia inoltre che il Datacenter è stato progettato in modo da non precludere alcuna opportunità per la futura gestione del calore di scarto e quindi di disporre anche di collegamenti per consentire una potenziale integrazione con una eventuale rete di teleriscaldamento, qualora ne dovesse diventare disponibile una nell’area di Vimercate in futuro.

4.1.4.3 Impianto di illuminazione

Per quanto riguarda gli impianti di illuminazione, il progetto prevede l'impiego esclusivo di tecnologia LED in tutte le aree, sia interne che esterne, al fine di garantire efficienza energetica, affidabilità, e una manutenzione ridotta nel tempo. L'impianto di illuminazione sarà progettato per soddisfare sia le esigenze di illuminazione generale che quelle di illuminazione di emergenza, nel rispetto delle normative vigenti e delle best practice del settore data center.

L'illuminazione generale sarà organizzata in zone distinte, ciascuna dotata di un sistema di controllo dedicato che consentirà la regolazione automatica dell'intensità luminosa in funzione delle attività svolte e dell'occupazione degli ambienti, con l'obiettivo di ottimizzare i consumi e migliorare il comfort operativo, come illustrato nella tabella seguente.

Tipo di spazio	Target del valore di illuminazione	Metodo di Controllo	Metodo di installazione
Uffici e Sale Conferenze	300 lux, 500 lux sul piano di lavoro	Rilevamento di presenza con regolazione luce diurna	Montaggio a soffitto incassato
Sale Dati	500 lux	Commutazione manuale	Montaggio a soffitto incassato
Ingresso	200 lux	Rilevamento di presenza	Montaggio superficiale
Scale	200 lux	Rilevamento di presenza	Montaggio superficiale
Corridoio	150 lux	Rilevamento di presenza	Montaggio a parete nei corridoi della sala dati
Magazzino/ Servizi Igienici	200 lux	Rilevamento di presenza	Canalina/ Struttura Unistrut
Locale Tecnico (Plant Room)	300 lux	Commutazione manuale con assenza	Canalina/ Struttura Unistrut
Ingresso Esterno	50 lux	Fotocellula	Paletti/palo
Strada di Accesso	5 lux	Fotocellula	Palo

Tabella 4.1.4 Valori di Illuminazione, Metodi di Controllo e Installazione per Tipologia di Spazio

L'illuminazione di emergenza dell'intero campus sarà alimentata da un sistema di batterie centralizzato, progettato per garantire continuità di illuminazione in caso di interruzione dell'alimentazione elettrica principale. Tale sistema sarà conforme ai requisiti previsti dalla norma UNI EN 1838:2025, che disciplina le prestazioni minime dell'illuminazione di emergenza per edifici pubblici e industriali. In conformità con tale normativa, il progetto assicurerà un livello minimo di 1 lux lungo le vie di esodo per facilitare l'evacuazione in sicurezza, e 0,5 lux nelle aree aperte, al fine di garantire una visibilità sufficiente anche negli spazi più ampi. Il sistema centralizzato sarà dimensionato per assicurare un'autonomia operativa di almeno 1 ora, come richiesto dalle specifiche di norma, assicurando così il funzionamento ininterrotto dell'illuminazione d'emergenza per tutto il tempo necessario a evacuare l'edificio o ripristinare l'alimentazione ordinaria.

4.1.4.4 Sistema antincendio

Il sistema antincendio è progettato per prevenire gli incendi e raggiungere i principali obiettivi di sicurezza relativi alla protezione di persone e beni, ovvero:

- Evitare fuoriuscite accidentali di carburante;

- Limitare, in caso di incendio o esplosione, i danni a persone e beni;
- Consentire ai soccorritori di operare in sicurezza.

Tutti gli edifici sono serviti da impianti di spegnimento incendi conformi ai requisiti del Codice di Prevenzione Incendi (D.M. 3 agosto 2015 e smi). In particolare, gli edifici sono protetti dai seguenti sistemi:

- Impianto sprinkler conforme alla norma NFPA 13
- Rete idranti conforme alla normativa italiana e alla norma UNI 10779;
- Sistemi di spegnimento mobili a schiuma previsti nelle aree generatori e posizionati in prossimità della rete idranti.

Le sale dati sono dotate di sistemi di estrazione meccanica dei fumi. Una combinazione di sistemi di estrazione naturale e meccanica dei fumi servirà gli edifici Front-of-office e Back-of-office.

4.1.4.5 Sistema di gestione idrica

Acque di adduzione

Le acque di adduzione consistono nelle acque ad uso domestico relativi ai servizi sanitari collegati agli edifici. Inoltre, verrà prevista una richiesta di acque per rifornire le vasche del sistema antincendio; in questo caso la portata non è costante ma verrà richiesto un approvvigionamento una tantum.

All'inizio dell'attività verrà anche richiesta un ulteriore portata di adduzione utile a riempire il sistema di raffreddamento che sarà di tipo a circuito chiuso in modo da ridurre il consumo di acqua.

Tipo di portata	Massima portata	Note
Domestic water	3.68 l/s	Richiesta giornaliera
Fire system	21 l/s	Picco richiesto all'inizio dell'attività
Sistema di raffreddamento a circuito chiuso	2 l/s	Picco richiesto all'inizio dell'attività

Tabella 4.1.5 Acque di adduzione portata

In caso questi consumi siano eccessivi si valutano delle strategie alternative in accordo con il gestore delle acque Brianza Acque.

Smaltimento delle acque nere

Le acque reflue nere saranno convogliate nella rete fognaria esistente lungo via Kennedy, utilizzando lo stesso punto di allaccio precedentemente impiegato dall'edificio ex IBM. La maggior parte dei reflui è di origine domestica, generata dai servizi igienici distribuiti nelle diverse aree del data center.

I locali dei data center sono dotati di un sistema antincendio che viene sottoposto a test funzionali con cadenza semestrale. Il test prevede l'attivazione del sistema e il conseguente scarico delle acque, effettuato in modo sequenziale, un locale alla volta. Durante ciascun test si registra una portata idrica addizionale pari a 8 l/s.

In caso di incendio all'interno delle data hall del data center, il sistema di drenaggio viene automaticamente deviato verso la vasca di accumulo dedicata alle acque antincendio, al fine di contenere e gestire in sicurezza i reflui generati durante l'attivazione dell'impianto.

Tipo di portata	Massima portata	Note
Domestic water	35.10 l/s	Richiesta giornaliera
Testing of fire system	8 l/s	Picco richiesto durante le attività di test

Tabella 4.1.6 Smaltimento acque nere portate massime

Smaltimento acque meteoriche

Il progetto dello smaltimento delle acque meteoriche è stato redatto seguendo l'indicazione del Regolamento Regionale 7/2017 della regione Lombardia che riporta le ipotesi progettuali da seguire nella redazione del progetto di invarianza idraulica.

Quest'ultima riporta un ordine gerarchico nella scelta della metodologia di smaltimento e scarico delle acque meteoriche:

1. Dispersione nel terreno: esclusa per la presenza del fenomeno degli "occhi pollino"
2. Scarico su un corpo idrico superficiale: escluso per l'assenza di un corpo idrico superficiale
3. Scarico nella rete esistente: le acque vengono scaricate nella rete esistente in Via Lecco.

Lo scarico nella rete sfrutta quello già esistente e utilizzato dall'edificio di proprietà di IBM che consiste in due scarichi separati.

I volumi di laminazione sono stati dimensionati con le seguenti ipotesi:

- Coefficiente uso domestico: 10 l/s per ettaro.
- Dimensionamento: Piogge corrispondenti a un Tempo di Ritorno (Tr) di 50 anni.
- Verifica: Tr di 100 anni.
- Tempo critico di pioggia: 6 ore, iterato massimizzando il volume di invaso.

Per tener conto del cambiamento climatico i dati di intensità pluviometrica sono stati incrementati del 20 %

La rete di smaltimento è composta da una serie di tubazioni in calcestruzzo e due vasche interrate di laminazione uno nella parte Nord e l'altra nella parte Sud. Inoltre, le due vasche sono collegate tra di loro con un sistema di troppo pieno che serve ad abbassare il grado di riempimento della vasca situata a Nord di dimensioni più piccole rispetto a quella a Sud. Le due vasche vengono comunque svuotate i loro rispettivi sistemi di sollevamento e collegati ad una tubazione in pressione che convoglierà le acque negli allacci già presenti. Il sistema di sollevamento legato alla vasca situata a Nord è dimensionato con una portata massima di 38 l/s mentre quello situato a Sud con una portata di 102 l/s. Quindi, i due sistemi di sollevamento saranno dimensionati in modo da garantire e una portata non superiore a 140 l/s.

Qualità delle acque di dilavamento

Tutte le acque di dilavamento vengono trattate con un sistema in continuo fornito di disoleatore posto prima delle vasche di laminazione. In questo modo di separano le acque di prima pioggia di viabilità, area generatori e copertura. Le acque di dilavamento provenienti dalle stazioni di rifornimento vengono, invece scaricate nella rete di fognatura mista comunale previo trattamento di separazione degli oli.

4.1.5 Sottostazione ed elettrodotto a servizio

4.1.5.1 La sottostazione

Ogni edificio del data centre (DC1/DC2/DC3) sarà alimentato da tre cabine elettriche di Media Tensione (33kV) situate nell'area tecnica esterna. Le cabine MT di ogni data centre sono collegate in cavo a tre quadri elettrici generali di Media Tensione all'interno di un edificio nel confine della sottostazione. Ogni quadro MT della sottostazione è collegato ad un trasformatore 220/33kV da 120MVA. I trasformatori sono rispettivamente collegati a 3 stalli in un sistema a doppia sbarra GIS. Sono previste due ingressi in cavi AT a 220 kV.

Figura 4.1-5 Inquadramento sottostazione (fonte: documentazione PTO)

4.1.5.2 La connessione in cavo

Le opere in progetto consistono nella realizzazione di un nuovo doppio collegamento elettrico a 220 kV tra la nuova sottostazione interna all'area del DC e la futura Stazione Elettrica Terna 220 kV da ubicarsi nel Comune di Vimercate (MB).
Gli elettrodotti in progetto sono riassunti, con le loro caratteristiche principali, nella seguente tabella:

Tratta	Tipologia elettrodotto	Lunghezza tracciato
Collegamento 1 in cavo interrato a 220 kV alla SE Vimercate	Cavo interrato 220 kV	5,7 Km
Collegamento 2 in cavo interrato a 220 kV alle SE Vimercate	Cavo interrato 220 kV	5.7 km

Tabella 4.1.7 caratteristiche principali elettrodotti

La nuova sottostazione sarà inserita nella RTN mediante un collegamento in doppia antenna 220 kV alla futura SE Terna di Vimercate. È pertanto prevista la realizzazione di due cavidotti, ognuno dei quali sarà costituito da una terna composta di tre cavi unipolari.
Gli elettrodotti saranno posati in prevalenza in trincea e in parte in TOC, in base ai sottoservizi e alle infrastrutture esistenti da attraversare.

4.2 Analisi delle soluzioni alternative

Con riferimento alle soluzioni alternative indagate nel corso delle attività di progettazione del sito finora svolte e della sua valutazione ambientale è possibile identificare l'alternativa zero e le differenti soluzioni urbanistico-architettoniche indagate durante la fase di progettazione preliminare che ha portato all'attuale configurazione del campus.

Alternativa zero

L'alternativa zero corrisponde al mantenimento di quanto oggi previsto per l'area, ovvero a quanto contenuto nel Permesso di Costruire in essere n. 17/2021 - Pratica n. EDI/2021/00362/PDC che prevedeva la realizzazione di un nuovo complesso industriale tradizionale, mediante demolizione e ricostruzione. Tale alternativa non risulta più percorribile, in quanto il nuovo sviluppo data center, coerente con le previsioni di intervento sull'area definite dalla amministrazione comunale, differisce in modo sostanziale rispetto a quanto previsto dal PdC di cui sopra.

Alternative di masterplan

Con riferimento alle soluzioni alternative studiate nel corso delle attività di progettazione del sito finora svolte e alla relativa valutazione ambientale, è possibile identificare diverse soluzioni, descritte di seguito.

Dall'inizio degli studi di fattibilità del sito, all'inizio del 2024, sono stati condotti numerosi studi per il masterplan; questi hanno comportato la sperimentazione di diversi orientamenti, impronte e configurazioni degli edifici e l'integrazione di componenti esterne multilivello anziché l'utilizzo di apparecchiature a raso.

Figura 4.2-1 Opzione A - configurazione dell'edificio Est-Sud con due edifici separati

L'opzione A, illustrata in precedenza, prevedeva l'installazione delle apparecchiature tecniche a raso e la realizzazione di due edifici ampliati in sostituzione dei tre previsti nel masterplan selezionato. Questa configurazione è stata scartata per diversi motivi. Il principale riguarda l'acustica: la distribuzione dei generatori sia a nord che a sud del sito comporterebbe un aumento del potenziale di trasmissione del rumore verso l'edificio Fastweb B13 (recettore R0) e verso l'area residenziale situata a nord-ovest del sito (recettori R1 e R2).

Un'ulteriore criticità deriva dall'utilizzo di apparecchiature tecniche a raso, che avrebbe comportato un ampliamento dell'impronta a terra degli edifici, limitando così la possibilità di mantenere un paesaggio permeabile e di realizzare fasce di mitigazione paesaggistica attorno alle strutture.

Infine, si segnala inoltre che la superficie lorda dell'intervento, secondo questa opzione, sarebbe stata pari a circa 108.000 m², superiore ai circa 98.000 m² previsti dal masterplan adottato.

Figura 4.2-2 Configurazione dell'edificio Nord-Sud con due edifici separati

L'Opzione B, illustrata in precedenza, prevedeva una rotazione di 90 gradi degli edifici rispetto alla configurazione dell'Opzione A. Tuttavia, è stata scartata fin da subito poiché le apparecchiature tecniche a raso, necessarie per il funzionamento delle sale dati, si sarebbero estese all'interno della fascia di rispetto dell'autostrada. Questa configurazione avrebbe inoltre reso impossibile la realizzazione di una zona cuscinetto paesaggistica efficace lungo la Tangenziale Est.

Figura 4.2-3 Opzione C - configurazione dell'edificio Nord-Sud con due edifici separati

L'Opzione C rappresentava un'evoluzione della configurazione proposta nell'Opzione B. In questo schema, venivano adottati "contenitori" a due livelli posizionati lungo ciascuna sala dati, destinati a ospitare i generatori e i pod UPS – una logica progettuale successivamente ripresa anche nel masterplan selezionato.

L'impiego di questi "contenitori" ha permesso di ridurre al minimo l'ingombro complessivo degli edifici, consentendo al tempo stesso di aumentare gli arretramenti rispetto ai confini del lotto e di integrare aree verdi più estese e rigogliose.

Tuttavia, lo schema presentava due principali criticità. La prima riguardava l'orientamento dei portali su entrambi i lati est e ovest: questa configurazione avrebbe comportato la presenza di generatori sia verso l'area residenziale a nord-ovest sia in direzione dell'edificio Fastweb B13, con la probabile necessità di ulteriori misure di mitigazione acustica.

La seconda criticità era legata all'accumulo di calore: la disposizione di due serie consecutive di "contenitori" per generatori nella parte centrale del sito avrebbe potuto generare un eccesso di aria calda in quell'area, compromettendo le prestazioni dei refrigeratori collocati in copertura e riducendo, di conseguenza, l'efficienza energetica complessiva dell'edificio.

Anche in questo caso, la superficie lorda dell'intervento risultava pari a circa 108.000 m², superiore ai circa 98.000 m² previsti dal masterplan selezionato.

Figura 4.2-4 Opzione D - configurazione est-ovest con tre edifici separati

La configurazione che è stata infine adottata come masterplan selezionato, e che ha costituito la base del progetto proposto, corrisponde a quella illustrata nell'Opzione D. Questa soluzione ha integrato i "contenitori" esterni a due livelli per le apparecchiature tecniche, già sperimentati nell'Opzione C, con l'orientamento est-ovest degli edifici derivato dall'Opzione A.

La suddivisione del complesso in tre edifici distinti ha permesso di evitare la disposizione contrapposta dei generatori, riducendo così il rischio che il calore prodotto potesse accumularsi e compromettere l'efficienza dei refrigeratori installati in copertura.

Un ulteriore vantaggio chiave di questa configurazione è rappresentato dall'efficace schermatura acustica: la disposizione degli edifici DC3 (a nord) e DC2 (centrale) consente di mitigare le emissioni sonore sia verso nord sia verso sud, grazie alla presenza degli altri edifici adiacenti sul sito. Ciò contribuisce a ridurre sensibilmente l'impatto acustico complessivo sulle aree circostanti, inclusi i recettori sensibili.

Un elemento distintivo di questa soluzione è anche la minore impronta a terra rispetto alle Opzioni A, B e C. Con una superficie lorda complessiva ridotta di circa 10.000 m² rispetto alle altre opzioni (circa 98.000 m² contro 108.000 m²), è stato possibile destinare una porzione più ampia del sito alla realizzazione di fasce cuscinetto paesaggistiche a nord, est e sud, come evidenziato dalle aree verdi rappresentate in planimetria.

Infine, l'orientamento est-ovest degli edifici fa sì che le estremità più strette siano rivolte verso l'autostrada, contribuendo a ridurre l'impatto visivo e la percezione della massa edilizia da una delle direzioni di visuale più esposte, ovvero lungo la Tangenziale Est.

Alternative tecnologiche e di sostenibilità

Le alternative di masterplan e lo sviluppo stesso del masterplan hanno comportato l'analisi di una serie di alternative tecnologiche, di sostenibilità e più puntuali che hanno toccato diverse componenti del progetto.

Grande attenzione è stata posta alla scelta dei gruppi elettrogeni da utilizzare, in particolare in relazione alla localizzazione e alla performance ambientale degli stessi. I generatori in corso di selezione sono di primaria marca che risponde di ogni singolo componente.

In particolare, con riferimento alla sostenibilità, il proponente persegue una serie di obiettivi all'interno dei propri progetti, in linea con gli Obiettivi di Sviluppo Sostenibile delle Nazioni Unite, che costituiscono la base della sua direzione strategica per lo sviluppo e la gestione dei data center. Le iniziative di sostenibilità per raggiungere questi obiettivi includono:

- Acqua: riduzione dell'Efficacia nell'Uso dell'Acqua (WUE); data center raffreddati senza acqua
- Edifici sostenibili: installazione di stazioni di ricarica per veicoli elettrici presso gli edifici; nuovi edifici progettati secondo elevati standard di sostenibilità ed efficienza energetica
- Rifiuti e riciclaggio: riciclo dei rifiuti operativi
- Impatto sulla comunità: programma di volontariato per i dipendenti
- Reporting trasparente: reporting volontario a GRESB, CDP, EcoVadis ed EPA Green Power Partnership
- Biodiversità e foreste: sostituzione degli alberi dislocati durante le attività di sviluppo, con un'attenzione particolare alla ripiantumazione a livello locale
- Energia: approvvigionamento di energia operativa da fonti a zero emissioni di carbonio.

4.3 Fasi dell'intervento

Il progetto di sviluppo proposto sarà realizzato gradualmente in modo da garantire maggiore flessibilità dal punto di vista economico, organizzativo e gestionale.
La costruzione dello sviluppo proposto avverrà in un periodo di circa 3 anni. In linea di massima, queste sono le tempistiche di realizzazione del Data Center e dei servizi a supporto (sottostazione ed elettrodotto) che vedono una sostanziale sovrapposizione:

- Data center: secondo trimestre 2026 – secondo trimestre 2030
- Elettrodotto: terzo trimestre 2026 – quarto trimestre 2027
- Sottostazione: secondo trimestre 2026 – primo trimestre 2028.

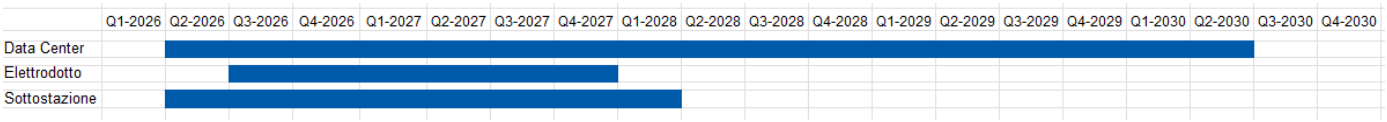


Tabella 4.3.1 Fasi di intervento

5. Quadro di riferimento ambientale

Il presente capitolo espone dapprima una sintesi dei principali elementi ed aspetti del quadro ambientale e territoriale di riferimento, considerando tutte le tematiche ambientali di interesse per il progetto. Una trattazione esaustiva dei suoi contenuti di questi temi è presente articolata nell'Allegato 2 al presente SIA.

5.1 Acque superficiali e sotterranee

5.1.1 Acque superficiali

In merito alle acque superficiali vengono descritti i corpi idrici in riferimento alla Direttiva 2000/60/CE e alla Direttiva 2013/39/UE.

Il sito in cui verrà edificato il datacenter, come è possibile osservare dall'immagine sottostante (cfr. Figura 5.1-1) si localizza a meno di un km a ovest del torrente Molgora.

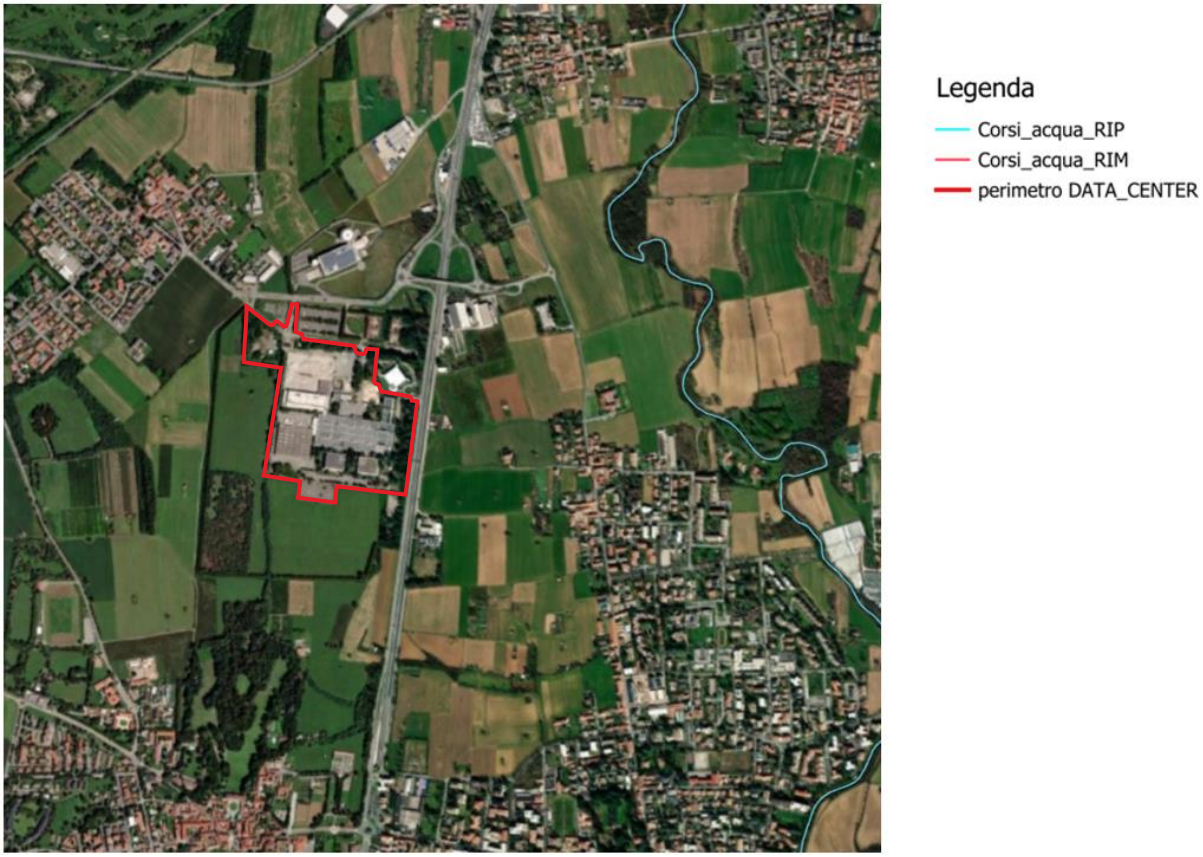


Figura 5.1-1 Reticolo Idrico Principale (RIP) e Minore (RIM) dal Geoportale Regione Lombardia, in rosso è indicato il sito

5.1.1.1 Acque superficiali nel comune di Vimercate

Il reticolo idrico naturale ed artificiale per il comune di Vimercate è in prima istanza riportato all'interno della documentazione grafica del PTCP della Provincia di Monza e Brianza.

Come è possibile constatare dalla Tavola - "Sistema geologico ed idrogeologico" del Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) sotto riportata (cfr. Figura 5.1-2) si distingue il reticolo idrografico naturale ed artificiale dove il territorio di Vimercate è attraversato in direzione nord-sud dal Torrente Molgora.

In riferimento all'art 10 "Sistema delle acque superficiali" delle Norme del PTCP, si riportano le seguenti prescrizioni a riguardo:

a) è vietata l'impermeabilizzazione degli alvei e delle sponde dei corsi d'acqua naturali, fatta esclusione per le opere infrastrutturali di attraversamento, per gli interventi atti alla regolazione e/o derivazione delle acque e per interventi unicamente finalizzati alla prevenzione del rischio idrogeologico e di difesa del suolo a condizione che il relativo sviluppo longitudinale non superi quello trasversale;

b) è vietata la realizzazione di scogliere o prismate, ad eccezione degli interventi di restauro o rafforzamento di quelle esistenti non riconvertibili e delle esclusioni di cui al precedente punto a; in ogni caso scogliere e prismate devono essere formate da materiali lapidei caratteristici della realtà lombarda;

c) è vietato l'uso del calcestruzzo a vista nelle opere edilizie ed infrastrutturali; i rivestimenti devono essere coerenti con le tipologie tradizionali.

L'area oggetto di valutazione rientra nell'"Area ricarica degli acquiferi" (in riferimento all'art. 9 "Sistema delle acque sotterranee" delle Norme del PTCP). Viene evidenziata la presenza di un tratto tombinato del reticolo idrografico sul lato ovest del sito di progetto.

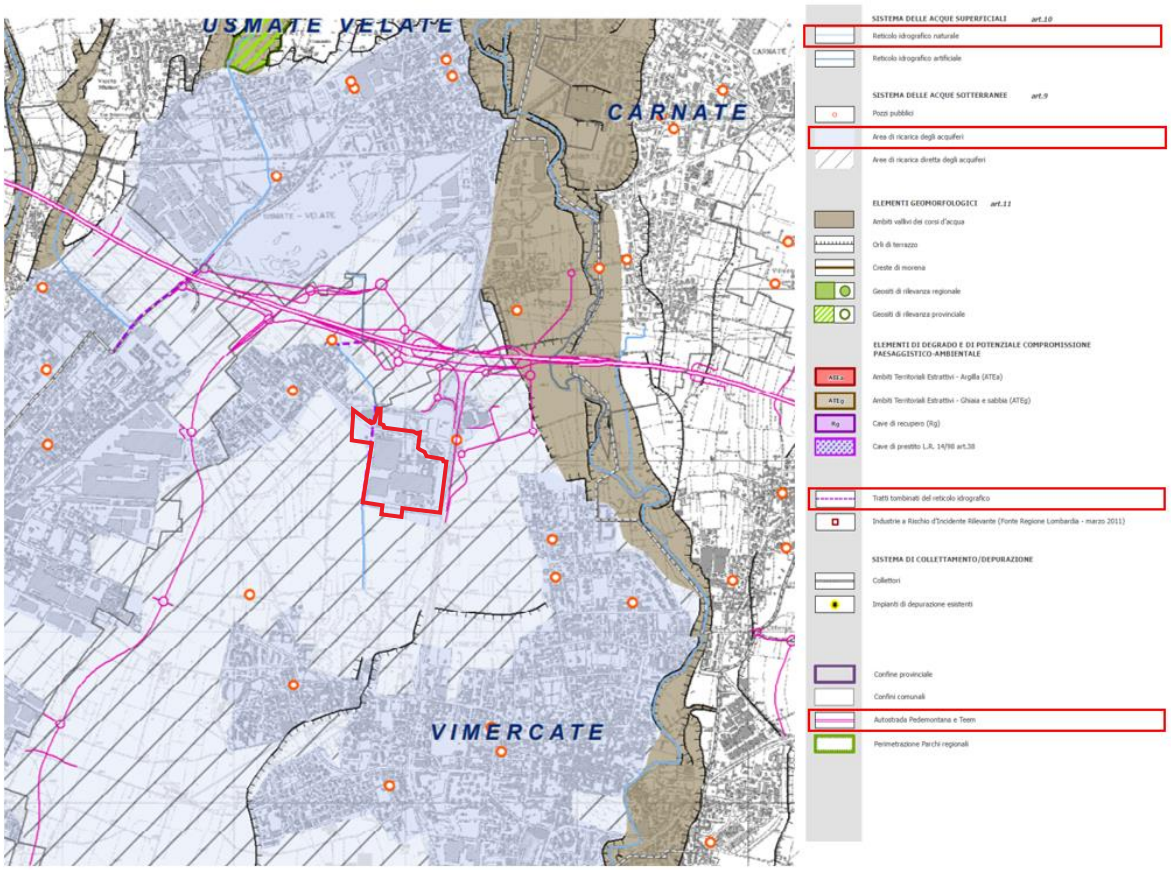


Figura 5.1-2 Estratto della Tavola 9 - "Sistema geologico ed idrogeologico" PTCP della provincia di Monza e Brianza (in rosso è indicato il sito)

5.1.2 Qualità delle acque superficiali

La qualità delle acque superficiali viene valutata secondo quanto riportato da Arpa Lombardia rispetto allo stato chimico e allo stato ecologico delle suddette.

Lo stato chimico di tutti i corpi idrici superficiali è classificato in base alla presenza di sostanze chimiche definite prioritarie (metalli, pesticidi, idrocarburi policiclici aromatici, composti organici volatili, alofenoli, composti perfluorurati, alchilfenoli, ftalati) ed elencate nella Direttiva 2008/105/CE, aggiornata dalla Direttiva 2013/39/UE e recepita in Italia dal D.Lgs. 172/15.

Lo stato ecologico dei corsi d'acqua e dei laghi viene classificato in base ai dati di monitoraggio relativi a:

- elementi biologici
- elementi fisico-chimici a supporto degli elementi biologici
- elementi chimici a supporto degli elementi biologici (inquinanti specifici non inclusi nell'elenco di priorità);
- elementi idromorfologici a supporto degli elementi biologici.

La classificazione di ciascun corpo idrico si ottiene integrando lo stato degli elementi sopra elencati secondo le due fasi descritte nella sezione A.4.6.1 del DM 260/2010, assegnando una delle seguenti 5 classi di stato: elevato, buono, sufficiente, scarso o cattivo.

Al fine dell'analisi si è considerato il Piano di Tutela delle Acque (PTUA), ovvero lo strumento di pianificazione per la tutela qualitativa e quantitativa delle acque. Il PTUA 2016 è stato approvato con d.g.r. n. 6990 del 31 luglio 2017, pubblicata sul Bollettino Ufficiale della Regione Lombardia n. 36, Serie Ordinaria, del 4 settembre 2017.

Dalla Tavola 3 "Corpi idrici superficiali - Stato ecologico e rete di monitoraggio 2009-2014", si evince che il corso d'acqua monitorato più prossimo al sito, ovvero il torrente La Molgora, si identifica con uno stato ecologico *scarso*.

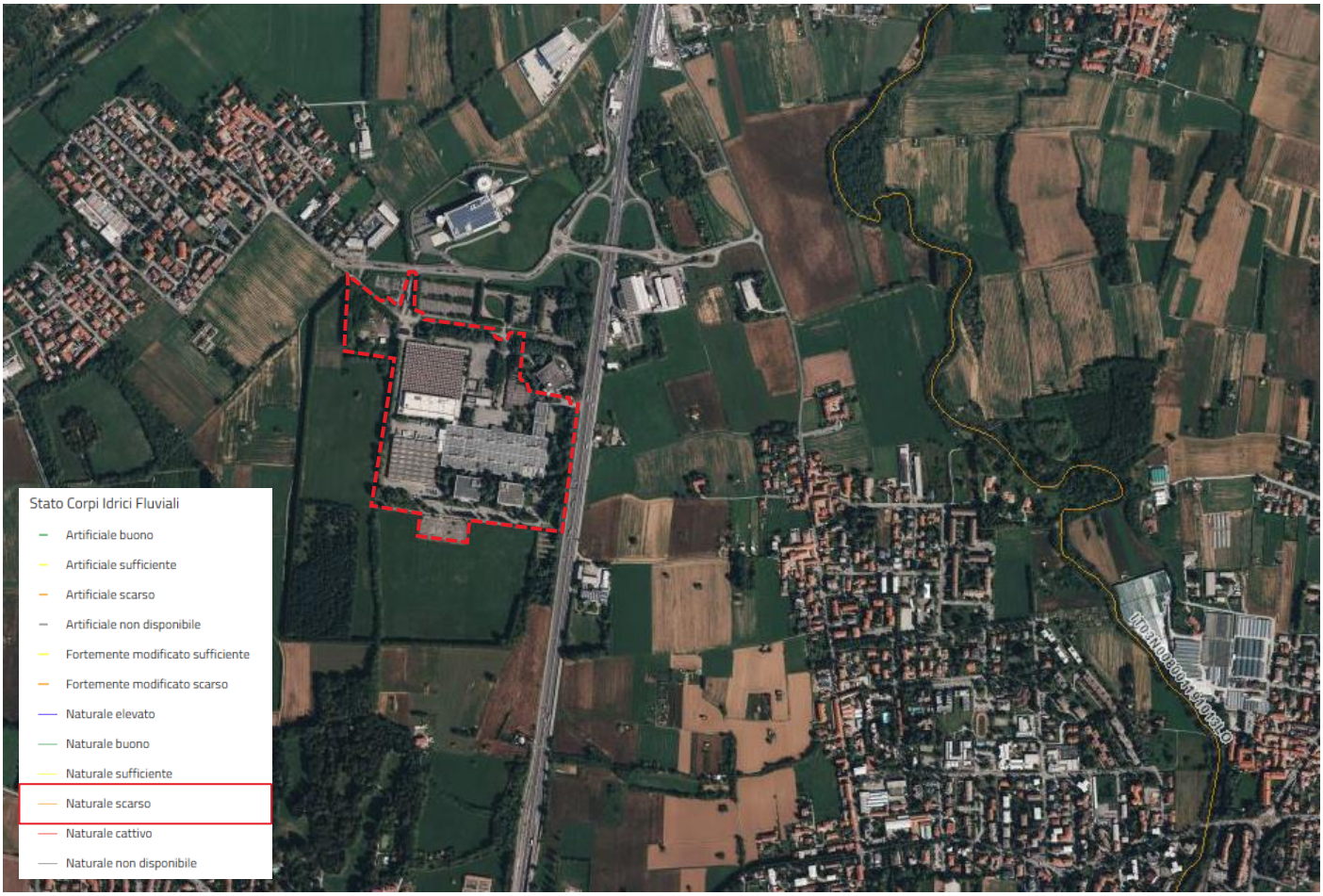


Figura 5.1-3 Estratto Tavola 3 "Corpi idrici superficiali - Stato ecologico e rete di monitoraggio 2009-2014 – Geoportale Lombardia

Dalla tavola 4 "Corpi idrici superficiali - Stato chimico e rete di monitoraggio 2009-2014", rispetto al corso del torrente La Molgora, si riscontra uno stato chimico classificato come *buono* delle acque.

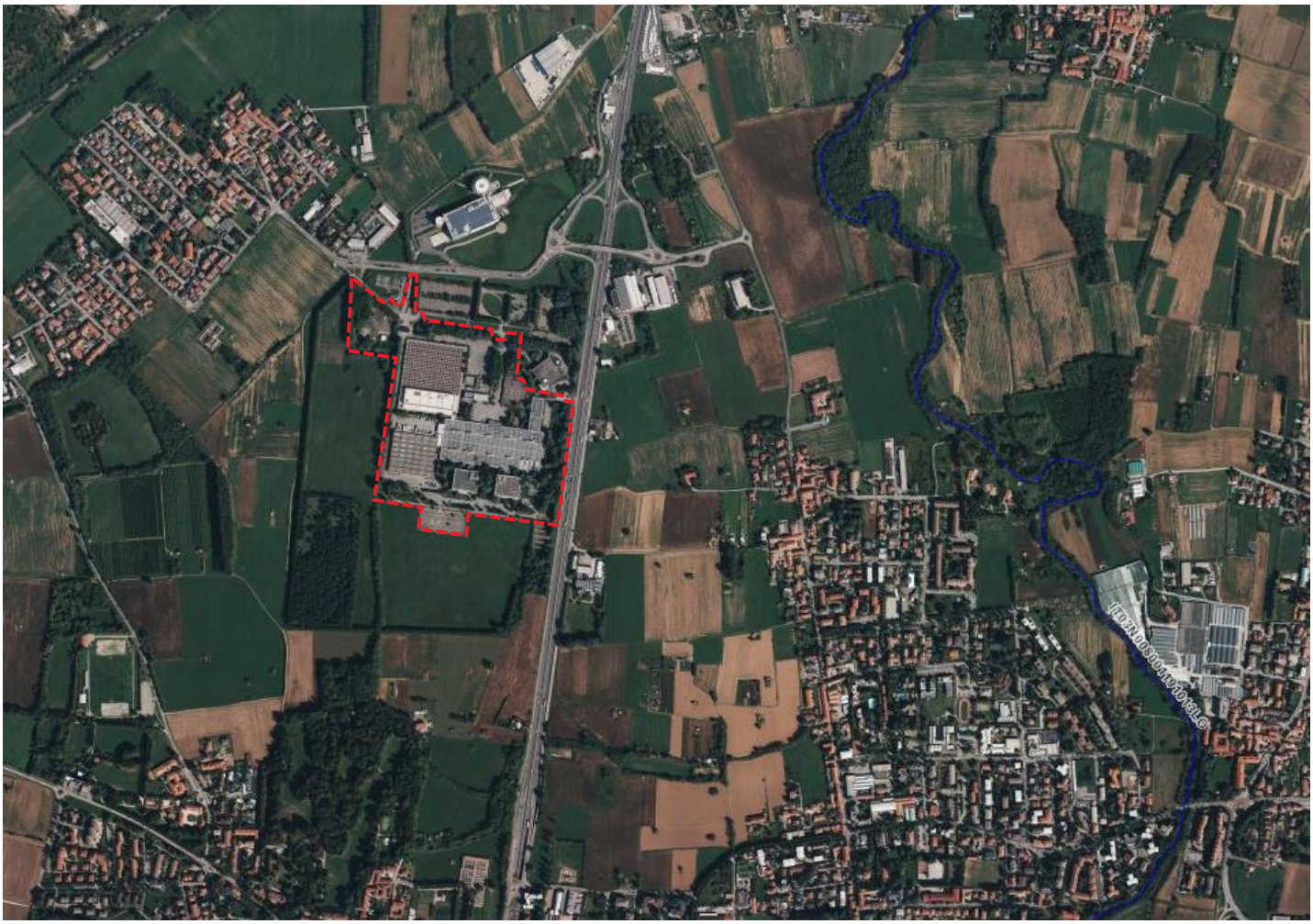


Figura 5.1-4 Estratto tavola 4 “Corpi idrici superficiali - Stato chimico e rete di monitoraggio 2009-2014”

5.1.3 Pericolo alluvionale fluviale

Il Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni (PGRA) è uno strumento operativo previsto dalla legge italiana (d.lgs. n. 49 del 2010) che attua la Direttiva Europea 2007/60/CE, nota come "Direttiva Alluvioni”.

Il PGRA serve a individuare e programmare azioni per ridurre le conseguenze negative delle alluvioni su salute umana, territorio, beni, ambiente, patrimonio culturale e attività economiche e sociali.

Il PGRA è stato approvato con DPCM 27 ottobre 2016 e costituisce uno stralcio funzionale del Piano di Bacino del distretto idrografico padano. In Lombardia, le disposizioni regionali sull'attuazione del PGRA sono state approvate con d.g.r. X/6738/2017.

Il PGRA (Piano di Gestione del Rischio Alluvioni del 2022, aggiornato con modifiche ad alcune aree allagabili con Decreto SG ADBPO n. 58 del 26/8/2024) fornisce una valutazione del pericolo di alluvione, basata su modelli idrologici di 3 scenari associati a eventi con probabilità di criticità crescente:

- bassa probabilità: alluvioni rare con T = 300 -500 anni
- media probabilità: alluvioni poco frequenti con T = 100-200 anni
- alta probabilità: alluvioni frequenti con T = 20-50 anni.

Come indicato dalla carta tratta da Geoportale di regione Lombardia contenente PGRA vigente e PAI vigente sotto riportata (cfr. Figura 5.1-5), il sito non è compreso nelle aree allagabili identificate da PGRA, le più prossime si collocano lungo il corso del torrente Molgora a circa un kilometro di distanza. Inoltre, il sito non ricade all'interno delle fasce di pericolosità del PAI, localizzate anch'esse nelle aree adiacenti al torrente Molgora ad est del sito.

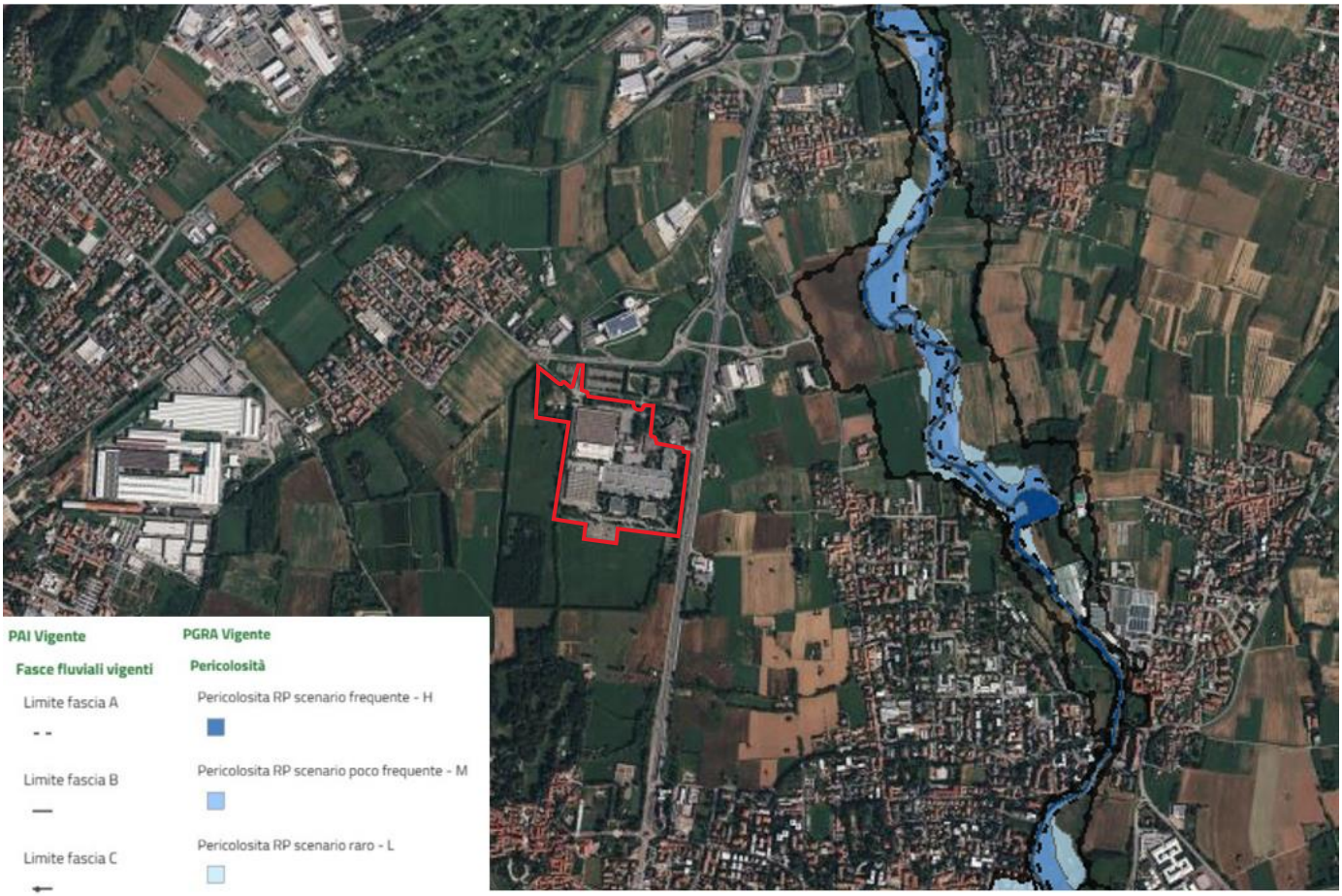


Figura 5.1-5 Delimitazione delle fasce fluviali del PAI – da Geoportale Regione Lombardia (in rosso è indicato il sito)

Il torrente Molgora

Il torrente Molgora ha origine in provincia di Lecco nei comuni di Colle Brianza e Santa Maria Hoè dalla confluenza di vari torrenti, prosegue verso sud entrando in provincia di Milano e attraversa i comuni di Ronco Briantino e Usmate, dove riceve le acque del torrente Molgoretta e da qui prosegue toccando Carnate, Vimercate, Burago Molgora, Caponago, Pessano, Bussero, Agrate Brianza, Gorgonzola, Cassina de' Pecchi, Melzo, Truccazzano, Comazzo, fino alla confluenza nel canale Muzza.

L'assetto attuale del corso d'acqua viene descritto nella relazione tecnica Variante al PAI – "Torrente Molgora e Sistema idrografico delle Trobbie" del luglio 2024, per tratti omogenei di seguito indicati:

- **Primo tratto (Carnate–Usmate):** Alveo naturale inciso (2,5–3 m di profondità), con ampie aree golenali agricole e presenza di insediamenti produttivi; le esondazioni colpiscono prima le aree agricole, poi quelle edificate e la ferrovia.
- **Secondo tratto (Carnate–Omate):** Alveo ancora più inciso (>3 m), a tratti canalizzato, con aree golenali limitate; attraversa zone agricole e centri abitati come Vimercate e Burago Molgora. In caso di piene importanti, Vimercate subisce allagamenti diffusi, soprattutto sulla sponda destra.

- **Terzo tratto (Omate–Cavaione):** Alveo poco inciso (1,5–2 m), spesso pensile, con aree inondabili pianeggianti. Alterna attraversamenti urbani (Caponago, Melzo) e agricoli (tra Gorgonzola e Melzo). Qui le esondazioni coinvolgono sia aree agricole che urbane, aggravate dalla ridotta capacità di deflusso e dalla presenza di numerosi manufatti

Come indicato all'interno della documentazione del PGT di Vimercate, nello specifico dal Rapporto Tecnico – Componente Geologica, Idrogeologica e sismica del PGT – del 15 febbraio 2016, il torrente Molgora ha origine da colature di acque meteoriche, ma fin dalle origini riceve immissioni di colature irrigue e reflui fognari che ne compromettono gravemente le caratteristiche ambientali.

A nord dell'abitato di Vimercate, in corrispondenza di un ampio meandro, il Torrente Molgora riceveva le acque di un colatore fortemente inquinato da reflui fognari provenienti da Passirano che è stato intercettato dal collettore consortile trasportando i reflui al depuratore.

Dal 1985 su parte dei territori comunali di Vimercate, Carnate, Usmate-Velate, Burago di Molgora, Agrate Brianza, Bussero, Pessano con Bornago, Caponago e Carugate è stato istituito il Parco del Molgora, con finalità di tutela e valorizzazione ambientale.

Il torrente Molgora è stato interessato dallo "Studio di fattibilità della sistemazione idraulica dei corsi d'acqua naturali e artificiali all'interno dell'ambito idrografico di pianura Lambro – Olona" redatto dall'Autorità di bacino distrettuale del fiume Po nel 2004. I risultati dello Studio costituiscono il riferimento principale per la predisposizione della Variante al Piano per l'Assetto Idrogeologico (PAI) del giugno 2023 – "Torrente Molgora e Sistema idrografico delle Trobbie " che interessa il torrente Molgora e il torrente Molgoretta, aggiornando e mettendo a sistema le conoscenze, estendendo a tali corsi d'acqua la delimitazione delle fasce fluviali e contestualmente aggiornando le delimitazioni del Piano di Gestione Rischio Alluvioni (PGRA) relativamente alle aree di pericolosità idraulica (RP e RSCM). Nel 2024 è stata redatta un'altra variante "Aggiornamento delle fasce fluviali del PAI Po e delle mappe delle aree allagabili del PGRA torrente Mologora e sistema idrografico delle Trobbie fino alla confluenza nel canale Muzza".

5.1.4 Acque sotterranee – area vasta

Arpa Lombardia riporta che Regione Lombardia ha individuato 30 corpi idrici sotterranei, suddivisi in tre livelli sovrapposti che raggruppano diversi acquiferi. Questi corpi idrici appartengono a quattro idrostrutture principali:

- Idrostruttura Sotterranea Superficiale (ISS): Comprende 13 corpi idrici e costituisce l'acquifero libero, includendo il Gruppo Acquifero A e B nell'alta pianura e la parte superiore del Gruppo A nella media e bassa pianura. È il più vulnerabile sia qualitativamente che quantitativamente

- Idrostruttura Sotterranea Intermedia (ISI): Contiene 6 corpi idrici semiconfinati o confinati, comprendendo la parte profonda del Gruppo A e il Gruppo B nella media e bassa pianura. È meno vulnerabile alle contaminazioni

- Idrostruttura Sotterranea Profonda (ISP): Costituita da un unico corpo idrico

- Idrostruttura delle Aree Montane e Collinari.

Il sottosuolo della pianura lombarda è suddiviso in quattro Gruppi Acquiferi (A, B, C, D).

Il comune di Vimercate, situato nella provincia di Monza e Brianza in Lombardia, si colloca nella fascia degli acquiferi classificati come Gruppo Acquifero A.

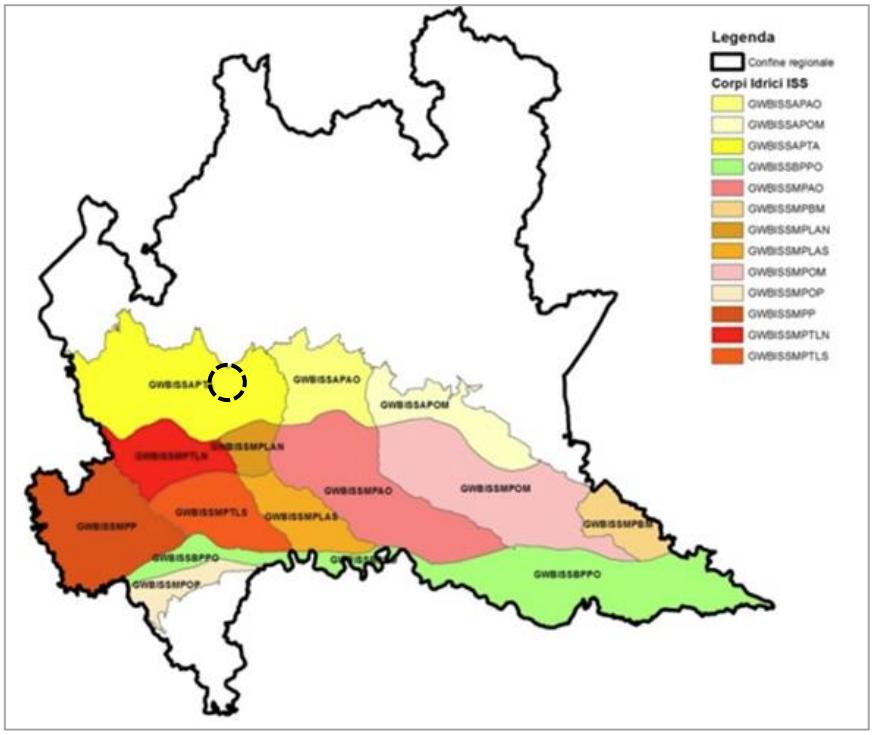


Figura 5.1-6 Idrostruttura Sotterranea Superficiale (ISS)

5.1.5 Acque sotterranee – sito specifico

Come riportato dal Rapporto Tecnico del PGT di Vimercate – Componente Geologica, Idrogeologica e sismica del PGT – con modifica a seguito valutazione di compatibilità con il PTCP Provincia di Monza e Brianza del 15 febbraio 2016, il sottosuolo dell'area in esame risulta divisibile in due unità idrogeologiche principali, in cui sono presenti acquiferi sfruttati dai pozzi per acqua sia pubblici che privati. Partendo dall'alto verso il basso si distinguono le seguenti unità idrogeologiche:

- un'**unità ghiaioso-sabbiosa** (cosiddetto "acquifero libero tradizionale"). costituita da ghiaie e sabbie, spesso cementate (Ceppo) e da intercalazioni argillose. Si tratta del cosiddetto "acquifero libero tradizionale", contenente la falda libera, molto produttiva per l'elevata permeabilità dei depositi che lo costituiscono, e perché viene alimentato direttamente tramite l'infiltrazione delle acque meteoriche. I depositi sono di origine alluvionale e fluvioglaciale, sedimentati in ambienti di alta energia, il cui limite con la sottostante litozona è caratterizzato dalla presenza di avvallamenti, dovuti ad antiche incisioni fluviali.

- un'**unità sabbioso-argillosa**: costituita da argille e limi con livelli e lenti sabbioso-ghiaiose. Vi possono essere presenti anche livelli torbosi, che indicano ambienti di sedimentazioni di tipo palustre, e fossili. L'acquifero presente in questa unità è del tipo in pressione (confinato), con produttività in genere limitata. Talvolta l'acquifero profondo è collegato con l'acquifero superficiale, tanto che possono essere considerati nell'insieme un unico acquifero multistrato.

L'acquifero libero, più produttivo e vulnerabile, è stato nel tempo il più sfruttato; attualmente le captazioni idropotabili privilegiano gli acquiferi sottostanti maggiormente protetti che però presentano una produttività ridotta rispetto ai pozzi che captano entrambi gli acquiferi.

Nella Tavola sotto riportata - Inquadramento Idrogeologico, Ubicazione pozzi – (cfr. Figura 5.1-7) dell'Allegato 2a della Componente geologica, idrogeologica e sismica, viene indicata l'ubicazione dei punti di captazione nel Comune di Vimercate, comprendendo piezometri, pozzi pubblici attivi - cementati e in

disuso, pozzi privati attivi - cementati e in disuso. Dalla carta è possibile osservare che in prossimità dell'area oggetto di valutazione è presente un solo pozzo pubblico attivo (in direzione est rispetto al sito). All'interno del perimetro dell'area è segnalata la presenza di piezometri, pozzi privati attivi e pozzi privati cementati e in disuso.

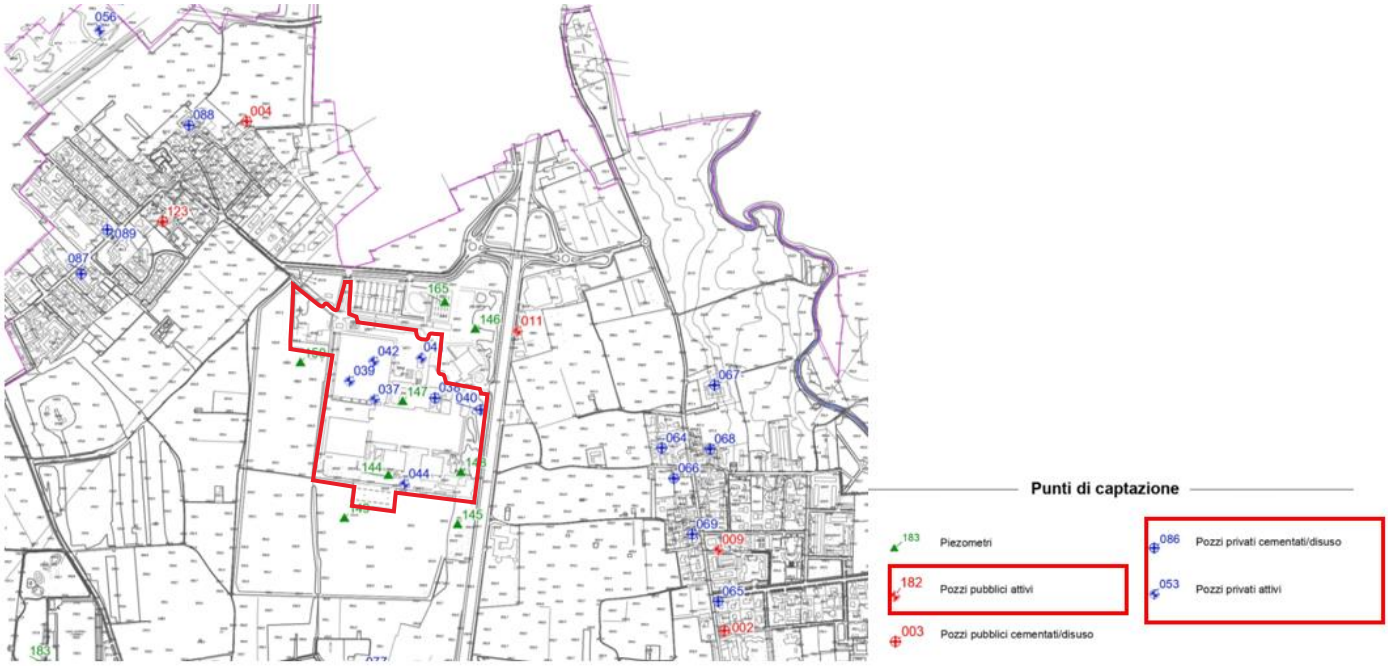


Figura 5.1-7 Estratto della Tavola – "Inquadramento Idrogeologico – Ubicazione Pozzi" Allegato 2a della Componente geologica, idrogeologica e sismica, PGT di Vimercate (in rosso è indicato il sito)

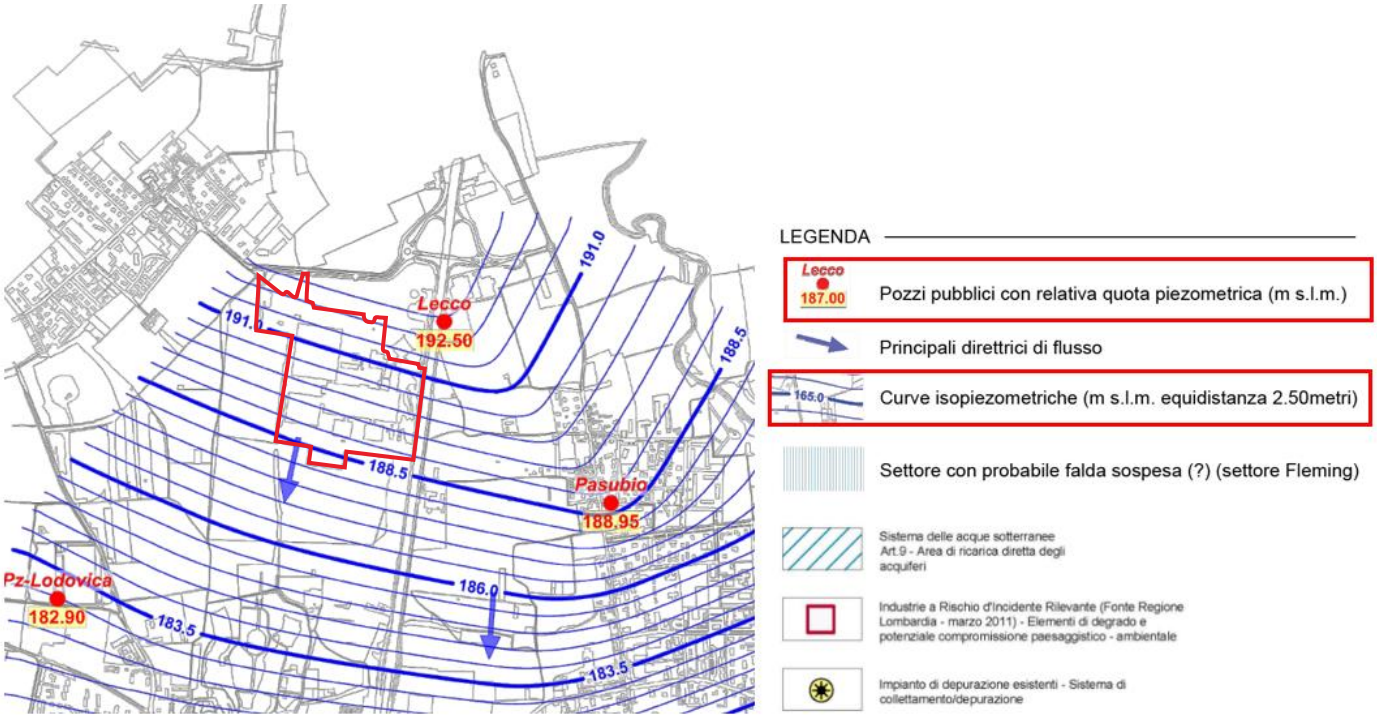


Figura 5.1-8 Estratto della Tavola – "Livelli Piezometrici" - Allegato 2b della Componente geologica, idrogeologica e sismica, PGT di Vimercate (in rosso è indicato il sito)

L'allegato 2b - Livelli Piezometrici relativi al periodo gennaio 2010-2015" della Componente geologica, idrogeologica e sismica esamina i dati del livello della falda derivanti dalle misurazioni nel periodo tra gennaio 2010 e gennaio 2015 effettuate da Brianza Acque S.r.l. (gestore unico del servizio idrico integrato in Provincia di Monza e Brianza) su undici punti di captazione (dieci pozzi e un piezometro) distribuiti sul territorio comunale, allo scopo di dare indicazioni sulle variazioni della falda idrica nel tempo, identificare lo stato quantitativo della risorsa in relazione all'uso e alle variazioni climatiche, come evidenziato dalla figura sopra riportata. Il pozzo pubblico posto in prossimità dell'area è il Pozzo Lecco.

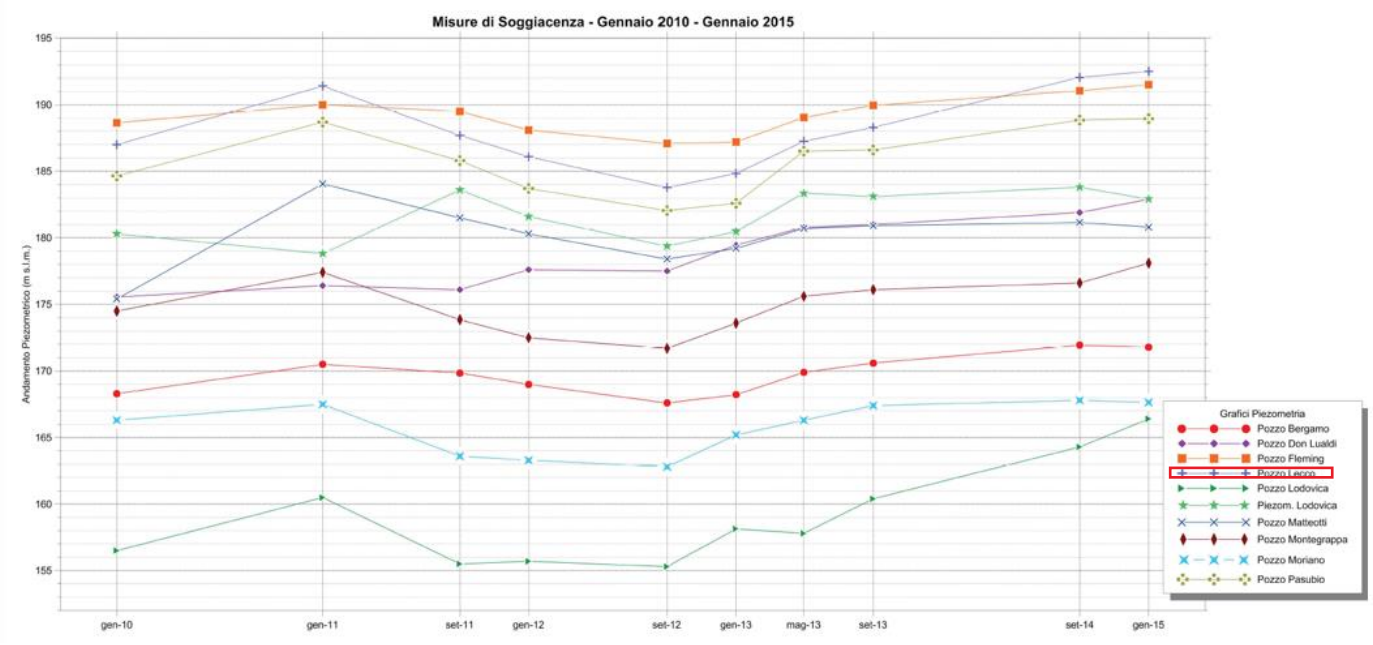


Figura 5.1-9 Estratto della Tavola – "Livelli Piezometrici" - Allegato 2b della Componente geologica, idrogeologica e sismica, PGT di Vimercate

Di seguito viene riportata la tabella relativa alle variazioni dei livelli piezometrici (cfr. Tabella 5.1.1) ed evidenziato il pozzo Lecco. Avendo il valore di soggiacenza (metri dal p.c.) e le quote in metri s.l.m. dei pozzi, è stato dedotto il valore piezometrico (metri slm) nel periodo di tempo compreso tra gennaio 2010 e gennaio 2015.

Pozzi	Coordinate Gauss Boaga		Quota metri s.l.m.	Livello statico in metri									
	x	y	z	gen-10	gen-11	set-11	gen-12	set-12	gen-13	mag-13	set-13	set-14	gen-15
Bergamo	1528834	5050389	187.10	18.80	16.60	17.25	18.10	19.50	18.88	17.20	16.50	15.16	15.30
Don Lualdi	1530210	5052484	205.10	29.55	28.70	29.00	27.50	27.60	25.65	24.32	24.10	23.20	22.20
Fleming	1527909	5051095	197.90	9.25	7.90	8.40	9.80	10.80	10.70	8.85	7.95	6.85	6.40
Lecco	1528311	5053135	208.50	21.50	17.10	20.80	22.40	24.73	23.67	21.25	20.20	16.45	16.00
Lodovica	1527035	5052209	197.50	41.00	37.00	42.00	41.80	42.20	39.37	39.70	37.10	33.20	31.10
Pz-Lodovica	1527035	5052224	197.70	17.40	18.90	14.10	16.10	18.33	17.23	14.35	14.60	13.90	14.80
Matteotti	1527347	5051688	195.00	19.60	10.95	13.50	14.70	16.60	15.80	14.30	14.10	13.85	14.20
Montegrappa	1528560	5051302	192.50	18.00	15.10	18.65	20.00	20.80	18.90	16.90	16.40	15.90	14.40
Moriano	1529644	5050374	192.00	25.70	24.50	28.40	28.70	29.20	26.80	25.70	24.60	24.20	24.35
Pasubio	1528859	5052539	205.40	20.75	16.70	19.60	21.70	23.35	22.80	18.90	18.80	16.55	16.45

Tabella 5.1.1 Tabella relativa alle variazioni dei livelli piezometrici dal sito web Brianza Acque

5.1.6 Qualità delle acque sotterranee

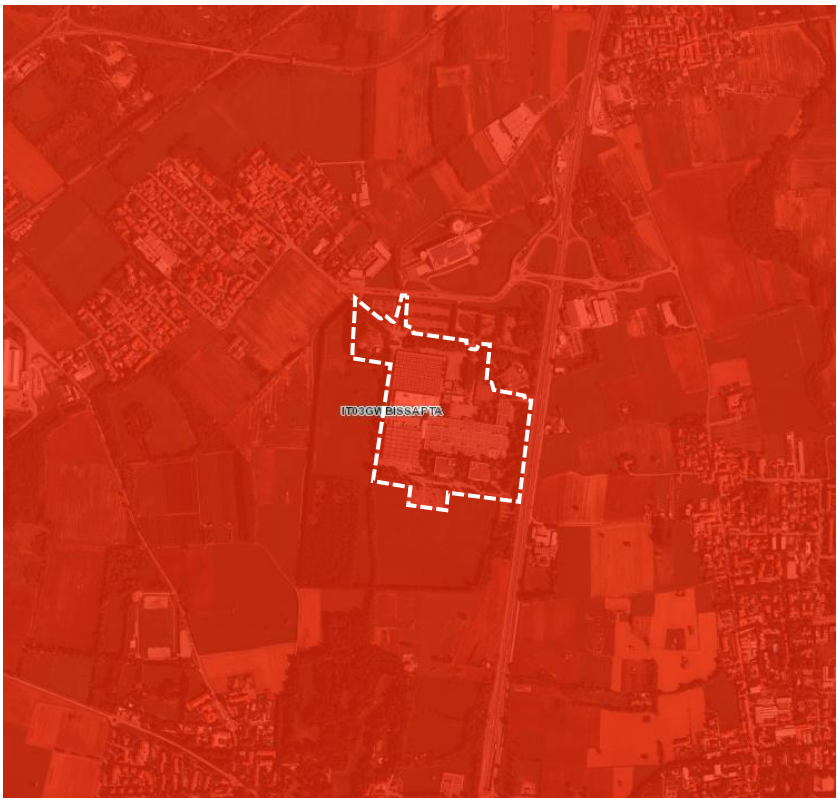
La qualità delle acque sotterranee si misura attraverso due principali indicatori: lo stato chimico e lo stato quantitativo.

Lo stato chimico delle acque sotterranee viene valutato mediante il monitoraggio della presenza di sostanze inquinanti rispetto ai limiti stabiliti dalla normativa vigente. ARPA Lombardia effettua analisi periodiche per rilevare eventuali superamenti dei valori soglia di composti come arsenico, ammonio e altri contaminanti. Se tutti i parametri rilevati risultano entro i limiti di legge, il corpo idrico viene classificato in "stato chimico buono". In caso contrario, anche il superamento di un solo parametro comporta la classificazione in "stato chimico non buono". La classificazione dello Stato Chimico delle acque sotterranee si basa sulla verifica del rispetto degli standard di qualità e dei valori soglia definiti a livello nazionale dal Decreto Legislativo 30/09 e dal Decreto Ministeriale 6 luglio 2016.

Lo stato quantitativo, invece, si riferisce alla quantità d'acqua disponibile nelle falde e alla sostenibilità dei prelievi nel tempo. La valutazione si basa sul controllo dei livelli piezometrici, ovvero delle altezze dell'acqua nella falda, per verificare che i prelievi effettuati non compromettano la disponibilità della risorsa idrica o gli equilibri degli ecosistemi collegati. Se i prelievi risultano sostenibili e non si osservano abbassamenti significativi dei livelli idrici, lo stato quantitativo viene considerato "buono". In presenza di criticità dovute a sfruttamento eccessivo, lo stato quantitativo può essere classificato come "non buono".

Da PTUA del 2016, la Tavola 6 "Corpi idrici sotterranei - Stato chimico e rete di monitoraggio 2009-2014" riporta che il sito di progetto ricade nel corpo idrico sotterraneo superficiale di Alta Pianura Bacino Ticino - Adda, con uno stato chimico *scarso*, con possibile presenza di Arsenico nei terreni, con al contrario uno stato quantitativo reputato *buono*.

Dalle indagini effettuate in sito, riportate nel capitolo 5.2.4, non si riscontra la presenza di Arsenico nel suolo.



Classificazione dello stato chimico

- Buono
- Scarso
- Non disponibile

Nome Corpo Idrico	Corpo idrico sotterraneo superficiale di Alta pianura Bacino Ticino - Adda
Stato quantitativo	Buono
Confidenza SQ	alta
Stato chimico	Scarso
Confidenza SC	alta
Sostanze naturali	sì
Elenco sostanze	Arsenico
Anni classificazione chimica	2010-2013
Anni classificazione quantitativa	2009-2014
Tipologia Idrostruttura	Idrostruttura Sotterranea Superficiale (ISS)

Figura 5.1-10 Estratto tavola 6 "Corpi idrici sotterranei - Stato chimico e rete di monitoraggio 2009-2014"

A seguito della dismissione del sito e nell'ambito di una trattativa di compravendita, sono state eseguite indagini ambientali che hanno interessato il suolo insaturo, il materiale antropico e le acque di falda.

Al fine di verificare l'assetto piezometrico locale e lo stato qualitativo della falda è stata eseguita una campagna di campionamento delle acque di falda.
Nell'area di studio sono presenti 14 piezometri: PZ1, PZ2, PZ3, PZ4, PZ5, PZ6, PZ7, MW4, MW6, MW7, MW8, MW9, MW16 e MW17.
I piezometri sono stati installati fino a una profondità massima di 35 m dal piano campagna, in modo da intercettare circa 2/3 dello spessore dell'acquifero.
Tutti i campioni di acque sono stati sottoposti al seguente set analitico:

- Metalli (Al, As, Cd, Cr tot, Cr VI, Mn, Fe, Hg, Ni, Pb, Cu, Zn);
- C<10, C10-40;
- Idrocarburi (espressi come n-esano);
- Alifatici clorurati cancerogeni;
- Alifatici clorurati non cancerogeni.

Dall'analisi dei risultati è emerso che, su un totale di 13 campioni di acqua di falda prelevati (non è stato possibile effettuare il prelievo dal piezometro MW4 in quanto il pozzo risultava asciutto), 4 campioni (PZ1, PZ4, PZ7, MW6) sono risultati non conformi ai limiti previsti dal D.Lgs. 152/06, Allegato 5, Tabella 2, per quanto riguarda il parametro Tetracloroetilene, mentre 1 campione (PZ7) è risultato non conforme ai limiti per il parametro Tricloroetilene.

Di seguito sono riportati i dettagli dei superamenti rilevati nei seguenti piezometri (tra parentesi è indicato il limite normativo vigente):

- PZ1 (centro area): Tetracloroetilene 1,47 µg/l (1,1 µg/l)
- PZ4 (monte idrogeologico): Tetracloroetilene 1,81 µg/l (1,1 µg/l)
- PZ7 (valle idrogeologico): Tetracloroetilene 1,7 µg/l (1,1 µg/l) - Tricloroetilene 5,34 µg/l (1,5 µg/l)
- MW6 (centro area laterale): Tetracloroetilene 6,06 µg/l (1,1 µg/l)

A seguito del superamento delle Concentrazioni Soglia di Contaminazione (CSC) nelle acque di falda, il proprietario del sitoin data 14/06/2024, ha trasmesso una comunicazione ai sensi del comma 2, art. 245 del D.Lgs. 152/2006, in qualità di soggetto non responsabile dell'evento contaminante, notificando il superamento delle CSC nella matrice acque sotterranee alle autorità competenti (Comune di Vimercate, ARPA Monza, Provincia di Monza e Brianza, Regione Lombardia e Prefettura di Monza e Brianza).

Al fine di acquisire ulteriori elementi tecnici utili a dimostrare la non responsabilità dell'area rispetto alla contaminazione rilevata, è stato predisposto un piano di monitoraggio delle acque di falda, approvato da ARPA con Protocollo n. arpa_mi.2024.0134297 del 30/08/2024 e attualmente in fase di esecuzione.

5.2 Suolo e sottosuolo

5.2.1 Uso del suolo

Il tema dell'uso del suolo è di cruciale importanza, specialmente in relazione all'analisi del consumo di suolo, fenomeno che si manifesta attraverso la perdita di risorse ambientali (sub specie di aree agricole e naturali) che vengono destinate all'urbanizzazione. La base di riferimento per il reperimento dei dati relativi all'uso del suolo è costituita dalla banca dati come DUSAF - Destinazione Uso Suoli Agricoli e Forestali (come riportato

sul Piano Territoriale Metropolitano), sviluppata dalla Regione Lombardia e con il supporto dell'Ente Regionale per i Servizi dell'Agricoltura e delle Foreste (ERSAF). Attualmente risulta disponibile il settimo aggiornamento (DUSAF 7.0), riferito all'anno 2021. Il sistema DUSAF adotta una classificazione articolata in cinque livelli, con dettaglio crescente dal primo al quinto: i primi tre sono codificati a livello internazionale (CORINE LAND COVER), mentre il IV e V sono stati inseriti specificatamente per descrivere situazioni particolari della Regione Lombardia. Al primo livello sono identificate cinque macrocategorie di usi del suolo:

- Aree antropizzate
- Aree agricole
- Territori boscati e ambienti seminaturali
- Aree umide
- Corpi idrici.

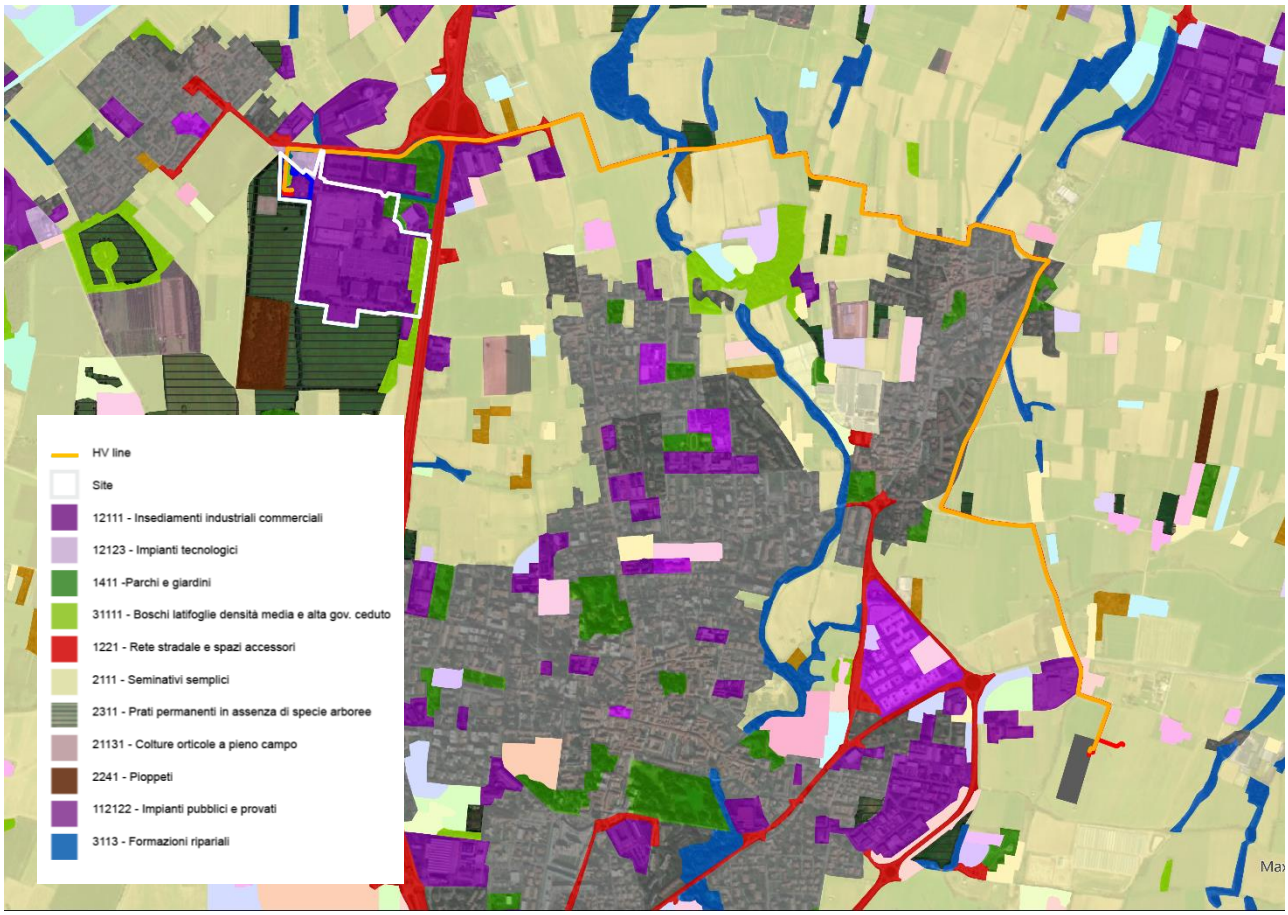


Figura 5.2-1 Estratto della carta relativa all'uso del suolo - DUSAF Regione Lombardia 2021

Dalla carta dell'uso del suolo riportata in Figura 5.2-1, emerge che l'area oggetto di analisi, secondo la classificazione DUSAF2021, ricade prevalentemente in zone agricole e, in parte, urbanizzate.

In particolare, la porzione principale del sito, pari a circa l'88% della superficie, è classificata come "insediamenti industriali, artigianali, commerciali". Una parte situata a nord è identificata come "impianti tecnologici" e occupa lo 0,5% dell'area. A nord-ovest si trova una sezione classificata come "parchi e giardini", che rappresenta il 2% del totale, mentre due porzioni localizzate rispettivamente lungo il perimetro nord-ovest ed est del sito rientrano nella categoria "boschi di latifoglie a densità media e alta", per una quota complessiva pari al 9,5%.

Come mostrato in figura, la carta evidenzia anche la presenza della linea HV di progetto, il cui tracciato attraversa diverse categorie di uso del suolo. Partendo da sud, il percorso interessa aree a seminativi semplici per un totale di circa 3,7 km, prosegue attraversando aree urbanizzate per circa 1,1 km, infine si sviluppa all'interno di reti stradali per complessivi 990 metri.

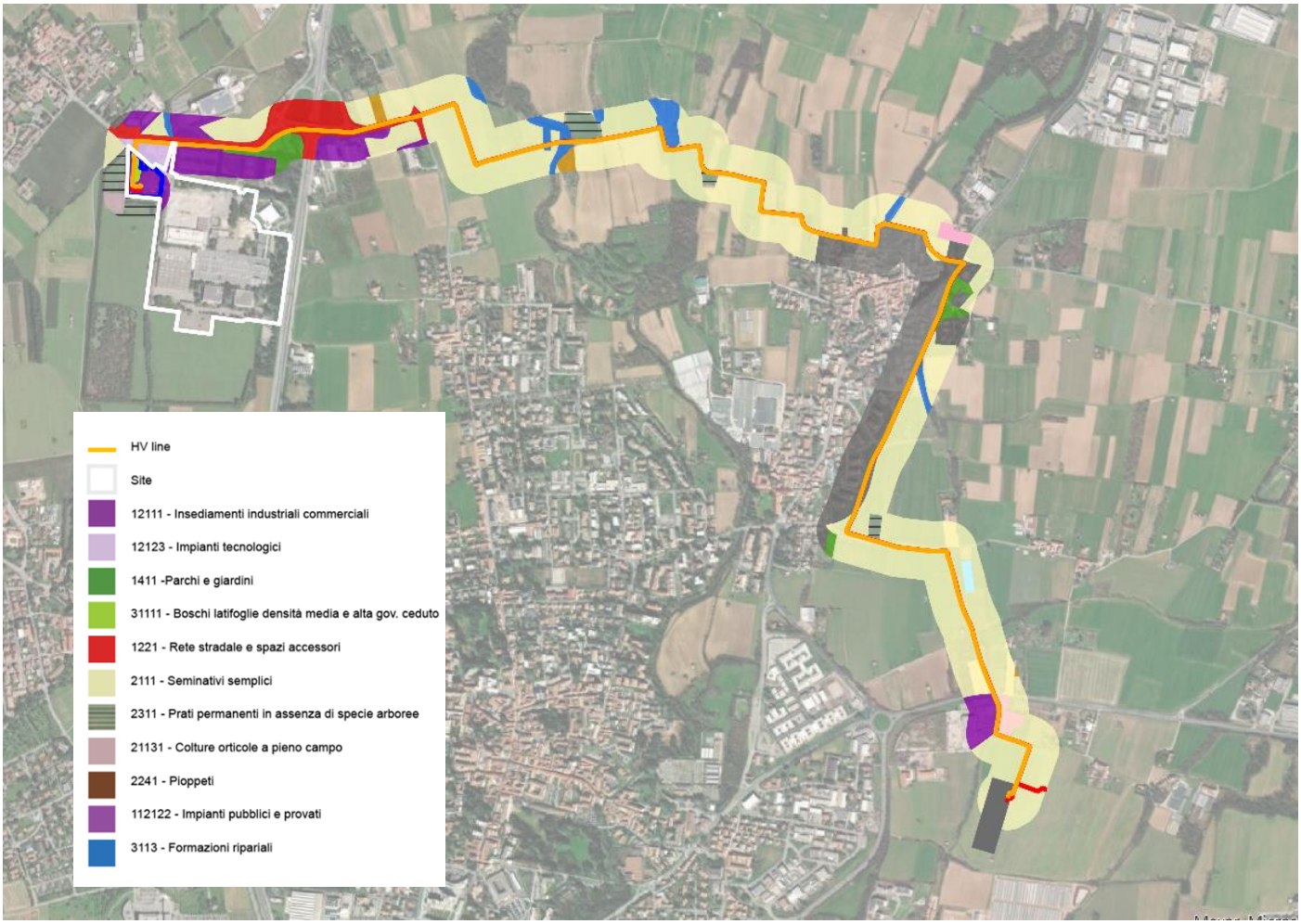


Figura 5.2-2 Tracciato HV line e tipologie di suolo intercettato (DUSAF 2021)

5.2.2 Uso del suolo – comune di Vimercate

La Carta del consumo di suolo (cfr. Figura 5.2-3) del Documento di Piano del PGT del Comune di Vimercate, mostra come il sito rientri all'interno della "superficie urbanizzata", circondato da aree prevalentemente agricole.

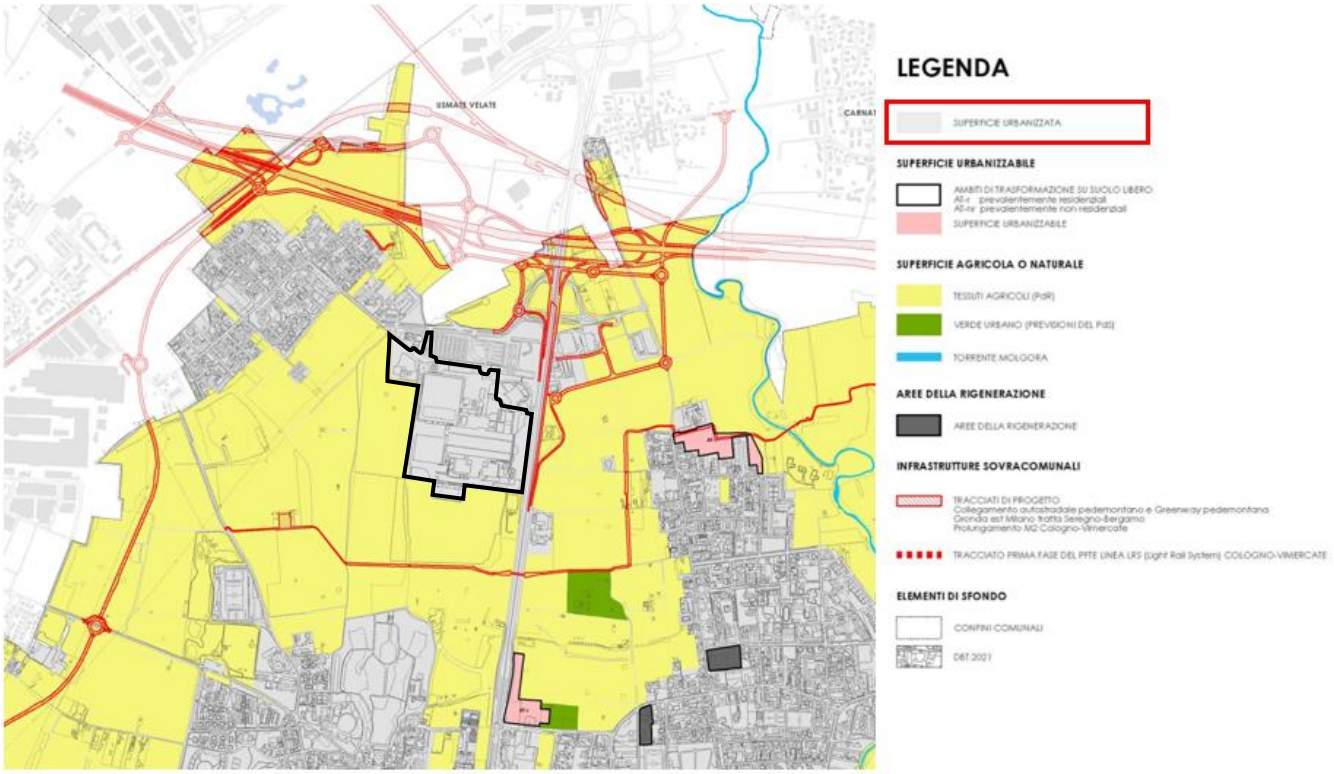


Figura 5.2-3 Estratto della "Carta del consumo del suolo" del Documento di Piano del PGT di Vimercate (in nero è indicato il sito)

Nella Tavola "Usi del suolo Comunale" dell'Allegato 2 del Documento di Piano del PGT del Comune di Vimercate (cfr. Figura 5.2-4), il sito oggetto di interesse viene classificato per la sua quasi totalità come "area degradata", eccetto una piccola porzione a ovest che rientra nel "territorio urbanizzato – prevalentemente a servizi".

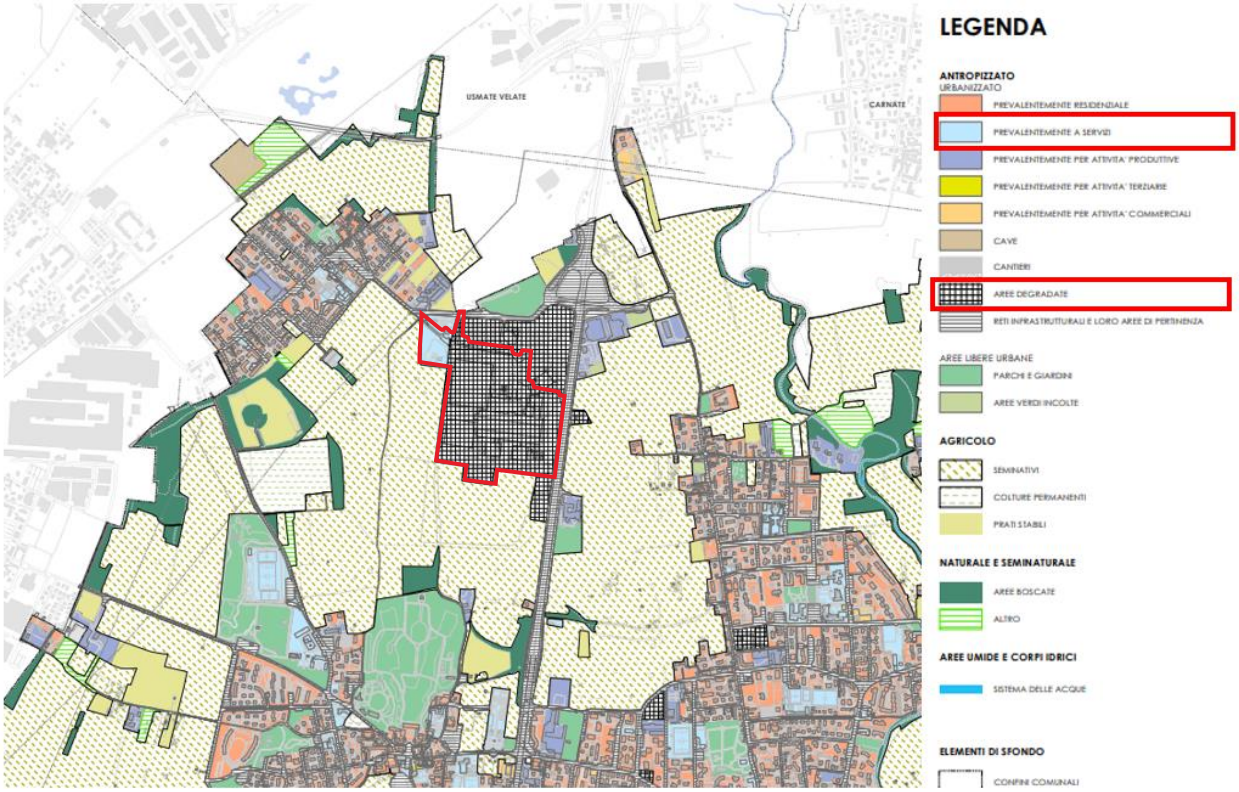


Figura 5.2-4 Estratto della Tavola – "Usi del suolo comunale" Allegato 2 del Documento di Piano del PGT di Vimercate (in rosso è indicato il sito)

5.2.3 Inquadramento geomorfologico e geologico - area vasta

5.2.3.1 Inquadramento geomorfologico

Per quanto riguarda la caratterizzazione geologica e geomorfologica dell'area oggetto di valutazione, le informazioni sotto riportate sono state estratte dal Rapporto Tecnico della "Componente Geologica, Idrogeologica e sismica del Piano di Governo del Territorio" del Comune di Vimercate (modifica a seguito valutazione di compatibilità PTCP Provincia di Monza e Brianza del 15 Febbraio 2016).

Il territorio in esame appartiene alla fascia dell'alta pianura terrazzata. Si tratta di un'area a morfogenesi fluviale/fluvioglaciale, caratterizzata da due principali ordini di terrazzi che rappresentano antichi livelli della pianura, connessi, secondo la nomenclatura geologica classica, alle glaciazioni Mindel, Riss e Würm. Dal punto di vista geomorfologico, nel Comune di Vimercate, sono individuati i seguenti elementi geomorfologici:

- Unità del Pianalto - M: Successione di materiali eolici e fluvioglaciali/fluviali intensamente pedogenizzati su conglomerati calcarei del Ceppo dell'Adda Corrisponde al "Mindel" o "Diluvium Antico" della letteratura geologica ed è composta alla sommità da depositi eolici costituiti da limi argillosi e argille a scheletro raro o assente, con spessore massimo osservato di 1.8m e in profondità da depositi fluvioglaciali/fluviali, costituiti da ghiaie immerse in matrice argilloso sabbiosa; le ghiaie passano verso il basso ad un conglomerato fortemente cementato (Ceppo auct.)

- Unità del Terrazzo intermedio - R: Successione di materiali eolici e fluvioglaciali pedogenizzati per profondità di 3-5m. L'Unità del terrazzo intermedio coincide con la porzione centrale del territorio comunale e si identifica con il "Riss" o "Diluvium medio" degli autori precedenti. L'Unità è formata alla sommità da limi, limi sabbiosi e limi argillosi a scheletro assente o raro, con spessori misurati

compresi tra 65 e 140 cm (depositi eolici). Seguono ghiaie a prevalente supporto clastico, con matrice da limosa a limoso sabbiosa (depositi fluvioglaciali).

- Unità di Pianura - W: L'Unità si identifica con il "Livello fondamentale della Pianura" Auct. (fluvioglaciale wurmiano), costituito da depositi fluvioglaciali caratterizzati da ghiaie a matrice sabbiosa di origine alluvionale, con locale copertura di limi colluviali, pedogenizzati per spessori di 0,8 - 2 m. L'unità è stata suddivisa nelle seguenti sottounità, distinte in base ai caratteri morfologici e fisiografici: Subunità modale: caratterizzata da depositi fluvioglaciali di natura ghiaiosa a supporto clastico, con matrice sabbiosa e sabbioso limosa; i ciottoli, prevalentemente arrotondati, presentano dimensioni medi di 3 - 4 cm.; Subunità delle valli: essa è costituita da depositi fluvioglaciali (ghiaie a matrice sabbiosa), con copertura discontinua di limi provenienti dal rimaneggiamento colluviale dei materiali fini del terrazzo intermedio.

- Unità del Molgora: L'unità si identifica con la valle incisa, in età olocenica, dal T. Molgora nei depositi dell'Unità di Pianura e del Terrazzo Intermedio. Risulta caratterizzata da depositi fluviali costituiti da ghiaie a supporto clastico, con matrice sabbiosa. Pedogenesi debole o assente.

- Ceppo: L'unità è presente nella Valle del T. Molgora dove affiora in più punti, sia in alveo che in sponda, si tratta di un conglomerato, noto in letteratura geologica come Ceppo. (Conglomerato, a cementazione di tipo carbonatico a prevalente supporto clastico, con matrice arenacea o arenaceo ghiaiosa; ciottoli centimetrici, da arrotondati e subspigolosi).

La "Carta geolitologica con elementi di geomorfologia. Sintesi analisi geognostiche" (cfr. Figura 5.2-5) evidenzia che il sito ricade all'interno dell'elemento geomorfologico R, l'Unità del Terrazzo intermedio, a cui fanno riferimento le caratteristiche prima citate.

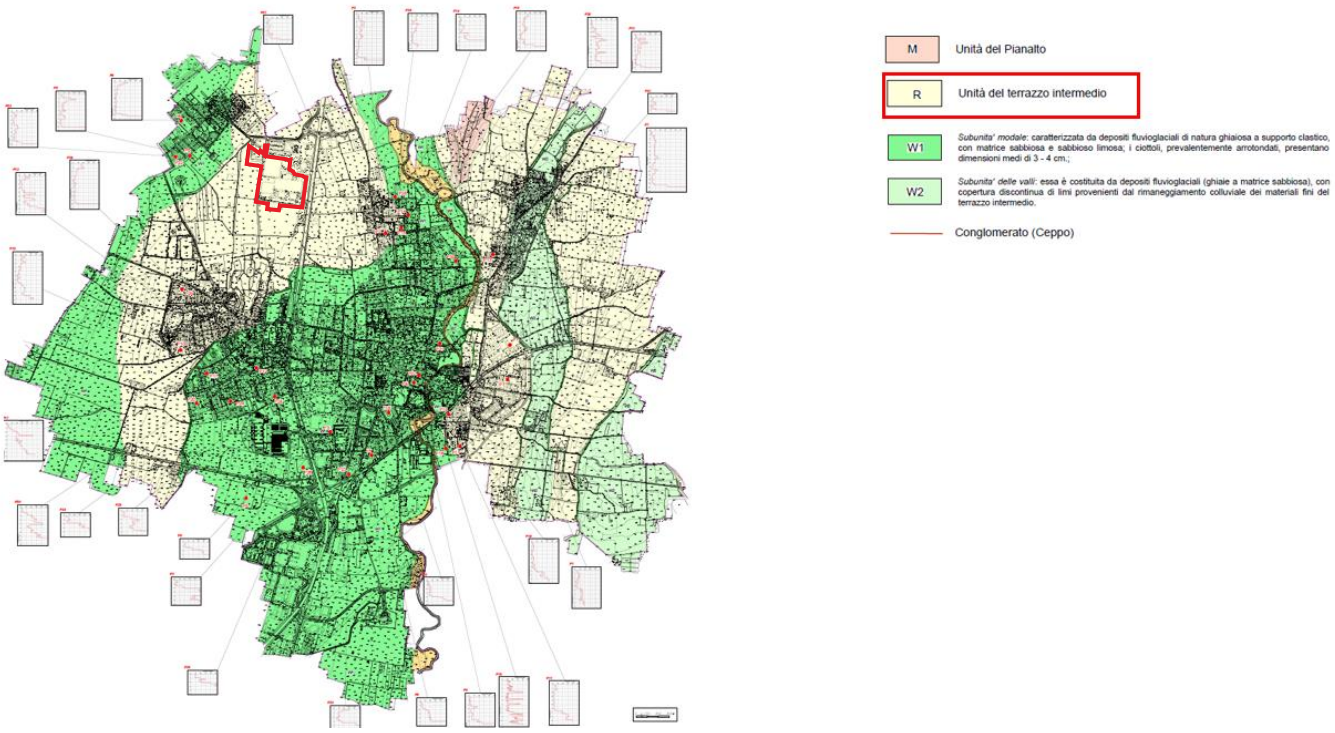


Figura 5.2-5 "Carta geolitologica con elementi di geomorfologia. Sintesi analisi geognostiche" - Allegato 1 della Componente geologica, idrogeologica e sismica, PGT di Vimercate (in rosso è indicato il sito)

5.2.3.2 Inquadramento Geologico

I lineamenti di superficie del territorio relativo al sito d'interesse sono visualizzati nell'immagine riportata di seguito "Foglio 097 della Carta Geologica d'Italia" sviluppata nell'ambito del progetto CARG e pubblicato da Ispra Ambiente (cfr. *Ispra: Carta Geologica d'Italia 1:50.000*).

Le litologie affioranti fanno parte della successione continentale quaternaria, e vengono di seguito descritte in ordine cronologico:

- SISTEMA DEL PO (Unità Postglaciale) (POI)

  (*Pleistocene Superiore – Olocene*)

  Ghiaie a supporto clastico, in prevalenti strati planari; sabbie e limi da massivi a laminati (depositi fluviali e di esondazione). Limi e argille, localmente idromorfi; alternante di livelli fini e livelli ghiaiosi (depositi lacustri). Ghiaie e sabbie, limi con clasti sparsi (depositi di versante e colluviati). Blocchi (depositi di frana). Superficie limite superiore poco o non alterata, caratterizzata di entisuoli ed inceptisuoli.

- SINTEMA DEL CANTU' (LCN) - SUPERSISTEMA DEI LAGHI

  (*Pleistocene Superiore*)

  Depositi fluvioglaciali costituiti da ghiaie a supporto clastico con matrice sabbiosa e da sabbie ghiaiose. Copertura loessica assente. La petrografia dei clasti indica un'alimentazione da parte del bacino del Fiume Olona ed è dominata da rocce metamorfiche, quarzo, rocce ipoabissali/vulcaniche e diaspro. Il limite superiore coincide con la superficie topografica o con una superficie erosionale su cui poggiano in discordanza i depositi del Sistema del Po. Inferiormente l'unità poggia sui depositi dell'unità Minoprio.

- SISTEMA DI BINAGO (BIN)

  (*Pleistocene medio)*

  Ghiaie a supporto clastico, con matrice sabbiosa (depositi fluvioglaciali). Superficie limite superiore caratterizzata da suoli evoluti con spessore sempre superiore a 2 m; colore della matrice 7.5YR e 10YR. Copertura loessico-colluviale semplice, sistematicamente presente.

- UNITA' DI CADORAGO (BEE)

  (Pleistocene Medio - Pleistocene Superiore)

  Ghiaie a supporto clastico o di matrice, con matrice sabbiosa; intercalazioni sabbiose; sabbie limoso argillose; limi con clasti sparsi (depositi fluvioglaciali). Superficie limite superiore caratterizzata da suoli con spessore compreso tra 1,5 e oltre 2 m. Copertura loessico-colluviale semplice localmente conservata (da Ovest delle Groane).

- SUPERSINTEMA DEL BOZZENTE INDISTINTO (BO)

  (*Pleistocene Medio*)

  Ghiaie massive pedogenizzati (depositi fluviali). Superficie limite caratterizzata da suoli evoluti. Copertura loessico-colluviale complessa sempre presente.

Come si può osservare dall'estratto della Carta Geologica d'Italia mostrata sotto (cfr.Figura 5.2-6), il sito si trova nel SISTEMA DI BINAGO (BIN) con un deposito alluvionale prevalentemente ghiaioso (b).

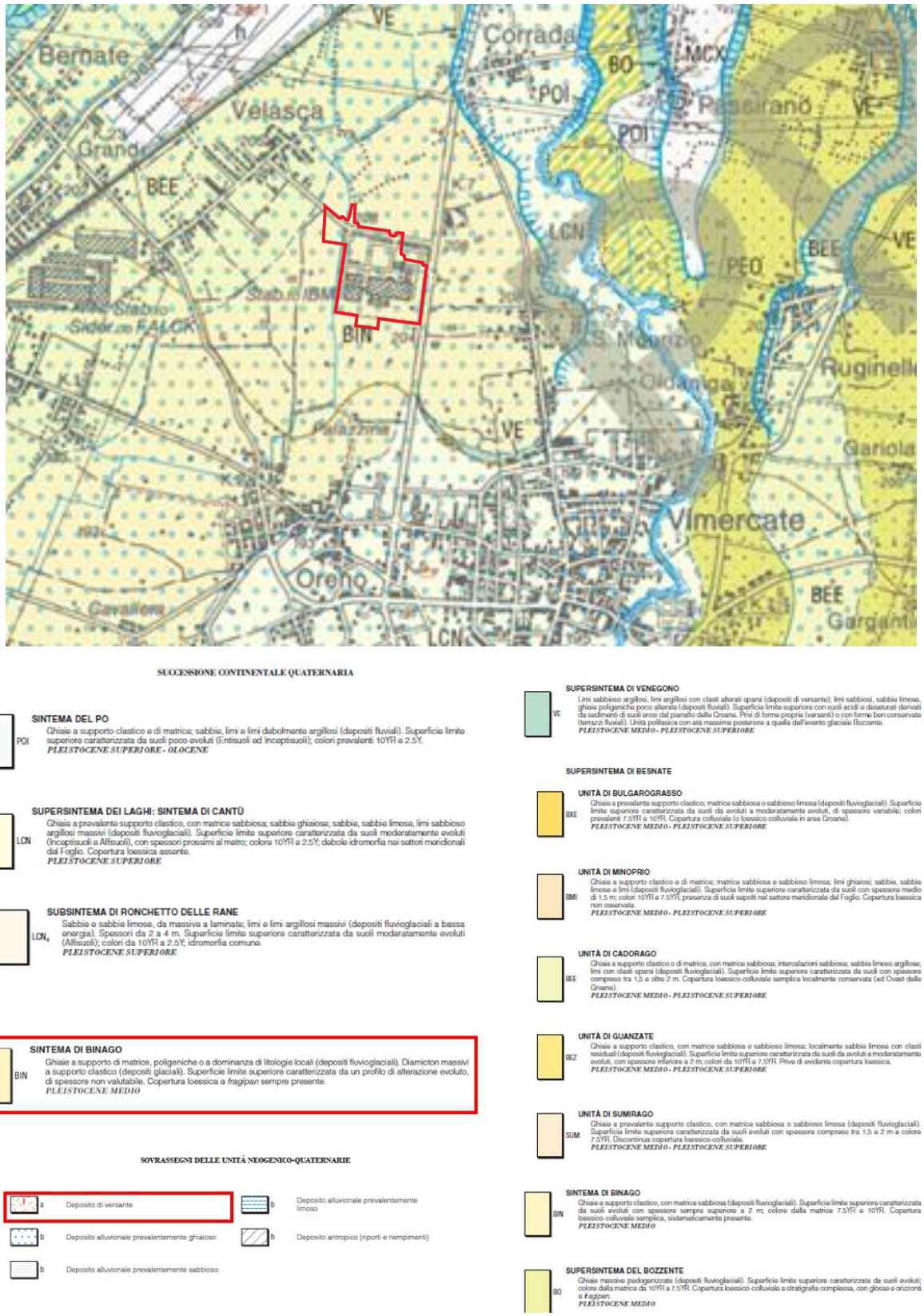


Figura 5.2-6 Estratto della "Carta Geologica D'Italia" Foglio 097 Vimercate - Istituto Superiore per la Protezione e Ricerca ambientale (in rosso è indicato il sito)

5.2.4 Inquadramento geologico specifico del sito

Nel 2021 e nel 2024 sono state svolte delle campagne geognostiche al fine di definire le caratteristiche geologiche e geotecniche sito specifiche dell'area di studio. Questa hanno compreso prove penetrometriche dinamiche, sondaggi a carotaggio continuo, analisi sismiche superficiali attive e passive.

Sulla base dei dati derivanti da precedenti indagini geotecniche condotte nell'area, sono state elaborate delle sezioni geologiche finalizzate alla ricostruzione del modello geologico e stratigrafico del sito. È stato inoltre definito un modello geologico medio rappresentativo delle condizioni geotecniche prevalenti nell'area di interesse.

Il sito presenta una successione stratigrafica eterogenea, tipica dei contesti sedimentari di origine fluvioglaciale. Le informazioni ottenute dai sondaggi eseguiti confermano la presenza delle seguenti principali unità litologiche:

- Unità superficiale: alternanza di sabbie limose e argillose con livelli di limo argilloso, ghiaia alterata e ciottoli, in condizioni sciolte.
- Unità intermedia: sabbie limose argillose con limo argilloso, ghiaia alterata e ciottoli in stato di addensamento medio. Sono presenti orizzonti conglomeratici, talvolta parzialmente cementati, con intercalazioni di limo sabbioso e ghiaia, localizzati a profondità variabili tra circa 6.5 m e 26.7 m dal piano campagna.
- Unità profonda: presenza di materiali riferibili al Ceppo Lombardo, riconosciuti a profondità generalmente superiori a 26.7 m, con spessore e profondità d'affioramento variabili all'interno del sito.

Si riporta nelle immagini seguenti delle sezioni stratigrafiche dell'area in esame.

Sono ad oggi in corso ulteriori indagini geotecniche per una migliore defezione geologica e geotecnica del sito.

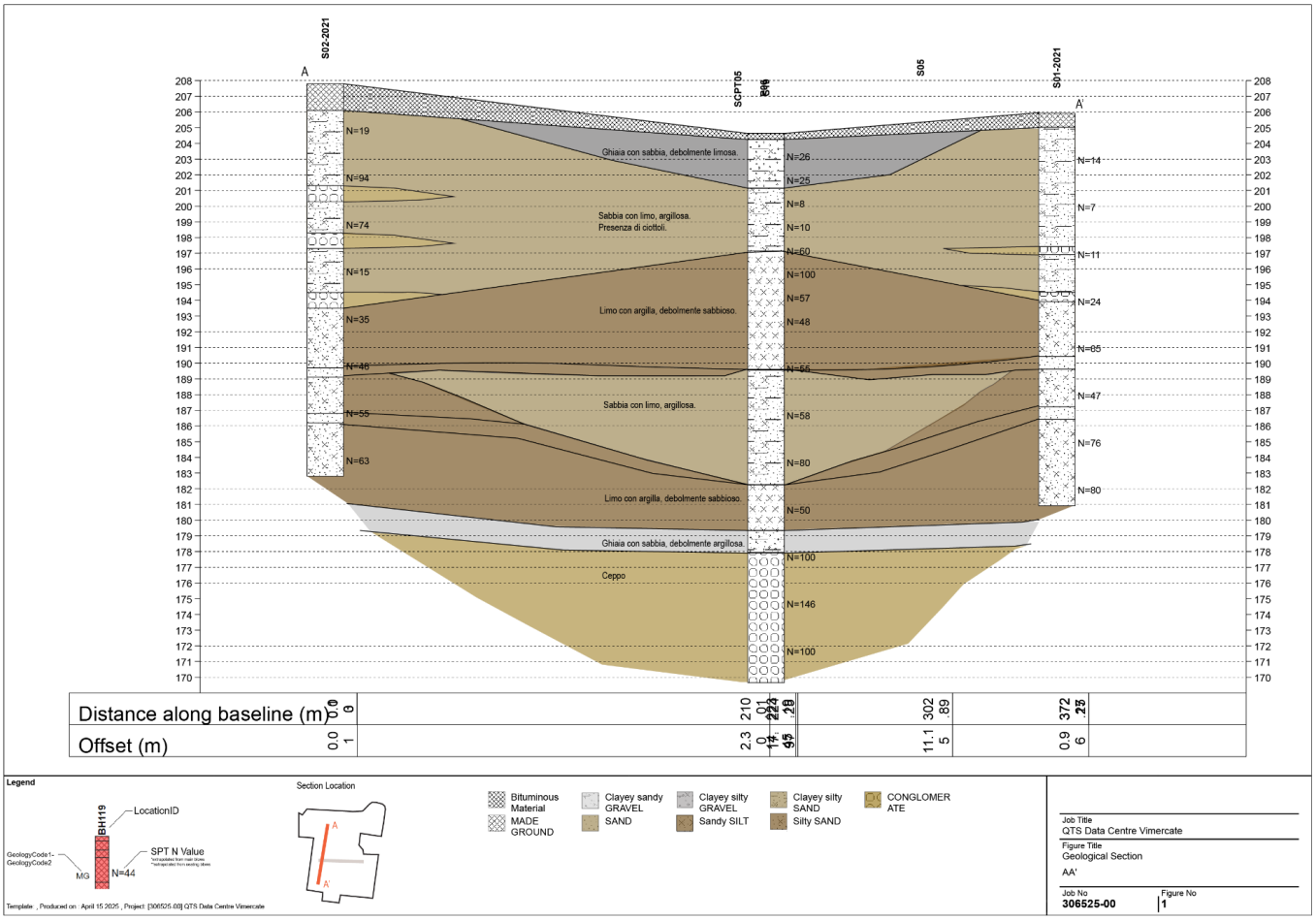


Figura 5.2-7 Sezione stratigrafica A-A'

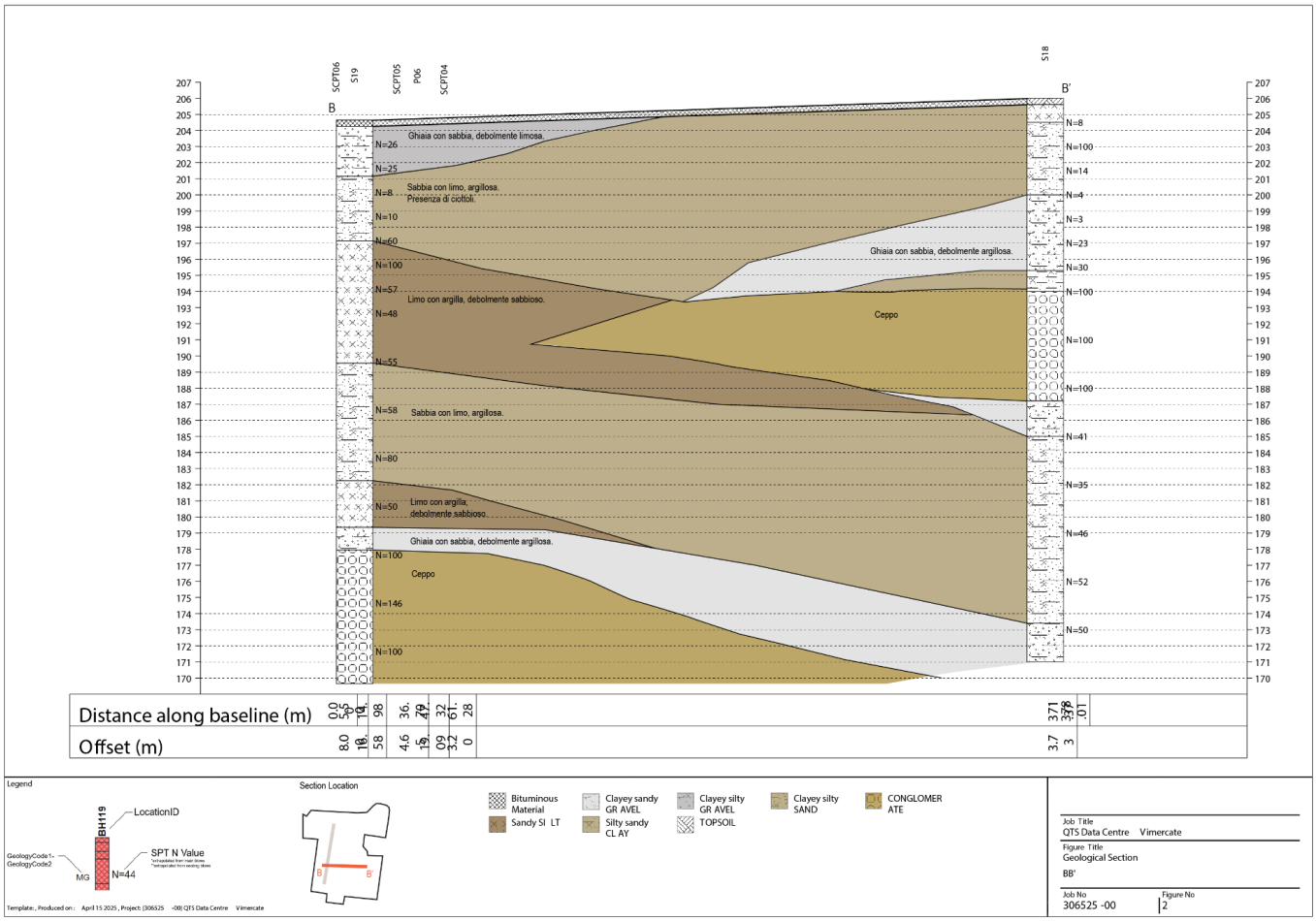


Figura 5.2-8 Sezione stratigrafica B-B'

5.2.5 Inquadramento ambientale del sito – suolo

A seguito della dismissione del sito e nell'ambito di una trattativa di compravendita, sono state eseguite indagini ambientali che hanno interessato il suolo insaturo e il materiale antropico.

Le indagini ambientali effettuate hanno incluso:

Analisi dei suoli

Sono state effettuate 67 trincee esplorative fino a una profondità di 5 m mediante escavatore meccanico cingolato dotato di benna. I campioni sono stati prelevati a differenti profondità rispetto al piano campagna:

- 0–1 m (campione superficiale);
- 2–3 m (campione intermedio);
- 4–5 m (campione profondo).

Sono stati inoltre realizzati 9 sondaggi geognostici sono stati eseguiti mediante perforazione a carotaggio continuo con sonda meccanica, senza l'utilizzo di fluidi di perforazione ("a secco"). La profondità di perforazione ha raggiunto i 5–10 m, ad eccezione dei sondaggi S18 e S19, spinti fino a 35 m per ottenere anche informazioni geologiche e geotecniche.

Tutti i campioni di suolo sono stati sottoposti al seguente set analitico:

- Metalli (As, Cd, Cr tot, Cr VI, Hg, Ni, Pb, Cu, Zn);
- Idrocarburi pesanti;
- Idrocarburi Policiclici Aromatici (IPA/PAH).

Le analisi sono state condotte sulla frazione secca fine (<2 mm) dei campioni, successivamente riproporzionata in base alla percentuale di finezza del campione passante al setaccio da 2 cm, per consentire il confronto con i limiti normativi vigenti.

Per la trincea T57 sono stati prelevati solo i campioni superficiale e intermedio, in quanto è stata rinvenuta una platea in calcestruzzo alla profondità di circa 3 m. Tutti i campioni prelevati sono stati sottoposti ad analisi chimiche.

I risultati delle analisi chimiche di laboratorio non hanno evidenziato superamenti dei limiti normativi previsti per l'uso commerciale/industriale (Colonna B, Tabella 1, Allegato 5, Titolo V, Parte Quarta del D.Lgs. 152/2006) riferiti all'area oggetto d'indagine.

Si riportano i posizionamenti delle indagini effettuate per gli esiti delle indagini menzionate.

Materiale antropico

Nel corso dell'esecuzione delle indagini ambientali, la presenza di materiale di riporto è stata riscontrata esclusivamente in quattro punti, su questi sono stati effettuati delle indagini di cessione. Sono stati prelevati quattro campioni di materiali di riporto nei seguenti punti d'indagine:

- T55 (profondità 0÷1 m);
- T58 (profondità 0÷1 m);
- T59 (profondità 0÷1 m);
- S1 (profondità 0÷4 m).

Gli esiti del test di cessione condotto su tali campioni hanno evidenziato la conformità ai limiti stabiliti nell'Allegato 3 del D.M. 5 febbraio 1998 e s.m.i.

5.2.6 Inquadramento sismico

Come contemplato dalla D.G.R. n. IX/2616 del 30 novembre 2011, il Comune di Vimercate ha provveduto ad analizzare le problematiche inerenti alla sismicità locale ed a predisporre la "Carta della Pericolosità Sismica Locale", Allegato A della Componente geologica, idrogeologica e sismica. (cfr. Figura 5.2-9).

Da dati bibliografici, come riportato dal Rapporto Tecnico della Componente geologica, idrogeologica e sismica, l'area comunale nel suo complesso risulta caratterizzata da eventi sismici piuttosto sporadici e di intensità massima rilevata dell'ordine del VI° - VII° della scala Mercalli.

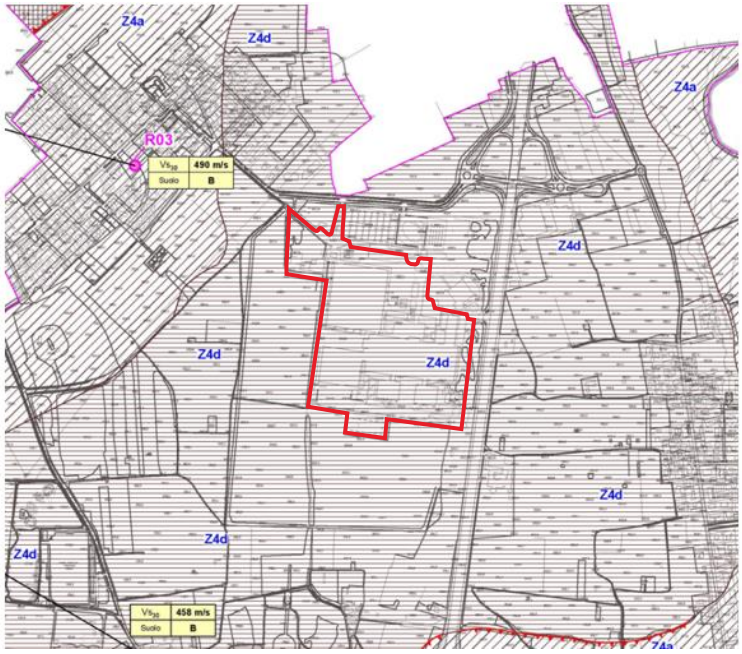
Il Comune di Vimercate, come abbiamo precedentemente riportato, è inserito in zona sismica 3 (DGR. 11/07/2014 – n. 10/2129) e, come si evince dalla "Carta della pericolosità sismica locale" sotto riportata, l'area in oggetto ricade nella "Zona 4d" (classificazione sismica ai sensi dell'OPCM 3519/06 D.G.R Z/2129/14).

La "Carta della Pericolosità Sismica Locale" ha individuato nel territorio comunale centri di pericolosità sismica locale definiti dalle sigle: Z3a, Z2, Z4a, Z4d e Z5 (All. A).

La Zona 4d corrisponde alle "zone con presenza di argille residuali e terre rosse di origine eluvio-colluviale e prevede l'obbligo, in fase di pianificazione, del 1° livello di approfondimento e del 2° livello di approfondimento (previsto solo per le zone a Pericolosità sismica locale Z3 e Z4 interferenti con l'urbanizzato e urbanizzabile ad esclusione delle aree già inedificabili)

Come indicato dal Rapporto Tecnico della Componente geologica, idrogeologica e sismica, la metodologia utilizzata per l'analisi della sismicità del territorio e la redazione della Carta della pericolosità sismica locale si fonda sull'analisi di indagini dirette e prove sperimentali effettuate su alcune aree campione della Regione Lombardia, i cui risultati sono contenuti in uno «Studio-Pilota» redatto dal Politecnico di Milano - Dip. di Ingegneria Strutturale, reso disponibile sul SIT regionale. Tale metodologia prevede tre livelli di approfondimento:

- 1°Livello: riconoscimento delle aree passibili di amplificazione sismica sulla base sia di osservazioni geologiche (cartografia di inquadramento), sia di dati esistenti. Questo livello, obbligatorio per tutti i Comuni, prevede la redazione della Carta della pericolosità sismica locale, nella quale deve essere riportata la perimetrazione areale delle diverse situazioni tipo.
- 2° Livello (in cui ricade il Comune di Vimercate): caratterizzazione semi-quantitativa degli effetti di amplificazione attesi nelle aree perimetrate nella carta di pericolosità sismica locale, che fornisce la stima della risposta sismica dei terreni in termini di valore di Fattore di Amplificazione (Fa). L'applicazione del 2° livello consente l'individuazione delle aree in cui la normativa nazionale risulta insufficiente a salvaguardare dagli effetti di amplificazione sismica locale. Per queste aree si dovrà procedere alle indagini ed agli approfondimenti di 3° livello o, in alternativa, utilizzare i parametri di progetto previsti dalla normativa nazionale per la zona sismica superiore (ad es. i Comuni in zona 3 utilizzeranno i valori previsti per la zona 2). Il secondo livello é obbligatorio, per i Comuni ricadenti nelle zone sismiche 2 e 3, nelle aree PSL, individuate attraverso il 1°livello, suscettibili di amplificazioni sismiche morfologiche e litologiche e interferenti con l'urbanizzato c/o con le aree di espansione urbanistica.
- 3° Livello: definizione degli effetti di amplificazioni tramite indagini e analisi più approfondite. A1 fine di poter effettuare le analisi di 3°livello la Regione Lombardia ha predisposto due banche dati, rese disponibili sul SIT regionale.



	Livelli di approfondimento e fasi di applicazione		
	1° livello fase pianificatoria	2° livello fase pianificatoria	3° livello fase progettuale
Zona sismica 2-3	obbligatorio	Nelle zone *PSL Z3* e *Z4* interferenti con urbanizzato e urbanizzabile ad esclusione delle aree già inedificabili	- Nelle aree indagate con il 2° livello quando *Fa* calcolato > del valore soglia comunale - Nelle zone *PSL Z1, Z2*

	Sigla	SCENARIO PERICOLOSITÀ SISMICA LOCALE	EFFETTI	CLASSE DI PERICOLOSITÀ SISMICA
	Z3a	Zona di ciglio H > 10 m (scarpata con parete subverticale, bordo di cava, nicchia di distacco,orlo di terrazzo fluviale o di natura antropica)	Amplificazioni topografiche	H2 - livello di approfondimento 2°
	Z2	Zone con terreni di fondazione particolarmente scadenti(riporti poco addensati		
	Z4a	Zona di fondovalle con presenza di depositi alluvionali e/o fluvio-glaciali granulari e/o coesivi	Amplificazioni litologiche e geometriche	
	Z4d	Zona con presenza di argille residuali e terre rosse di origine eluvio-colluviale		
	Z5	Zona di contatto stratigrafico e/o tettonico tra litotipi con caratteristiche fisico-meccaniche molto diverse	Comportamenti differenziali	H2 - livello di approfondimento 3°

Valori di soglia per il comune di Vimercate				
	Tipo di Suolo			
	B	C	D	E
Valori per il periodo compreso tra 0.1 - 0.5 sec.	1.4	1.8	2.2	2.0
Valori per il periodo compreso tra 0.5 - 1.5 sec.	1.7	2.4	4.2	3.1

Figura 5.2-9 Estratto della "Carta della pericolosità sismica locale" – Allegato A della Componente geologica, idrogeologica e sismica, PGT di Vimercate (in rosso è indicato il sito)

5.2.7 Fattibilità geologica

Secondo quanto indicato nella DGR n. 8/1566 del 22 dicembre 2005 e successiva DGR n.9/2616 del 30 novembre 2011, il territorio comunale è stato suddiviso in classi di fattibilità geologica per le azioni di piano, come mostrato nella "Carta di fattibilità geologica per le azioni di piano" riportata sotto (cfr. Figura 5.2-10), All. D della Componente geologica, idrogeologica e sismica del Comune di Vimercate. Tale zonizzazione mira a definire una scala di crescenti limitazioni fisico-ambientali, in particolare nei confronti della realizzazione di nuove edificazioni e, più in generale, di qualsiasi trasformazione d'uso dei suoli. A tali limitazioni, vanno ad aggiungersi quelle contemplate dal sistema vincolistico locale.

Le indicazioni in merito alla fattibilità geologica, in quanto espresse a scala territoriale, sono da ritenersi indicative e non costituiscono in ogni caso deroga alle norme di cui al DM 14 gennaio 2008 "Norme Tecniche per le costruzioni". Le indagini geotecniche e gli studi geologici, idrogeologici e/o idraulici prescritti per le singole classi di fattibilità devono comunque essere effettuati preliminarmente ad ogni intervento edificatorio, in quanto sono propedeutici alla pianificazione dell'intervento e alla progettazione stessa, e non sono in ogni caso sostitutivi ma integrano e specificano, in funzione delle peculiarità locali, quelli previsti dal DM citato.

All'interno dell'All.D della Componente geologica, idrogeologica e sismica del Comune di Vimercate, l'intero territorio comunale viene suddiviso in classi (e sottoclassi o unità contraddistinte dalle stesse condizioni idro-geo-morfologiche, geotecniche ed idrauliche) di fattibilità geologica per le azioni di piano previste dalle direttive regionali.

Le classi sono:

- Classe 2 (gialla) – Fattibilità con modeste limitazioni
- Classe 3 (arancione) – Fattibilità con consistenti limitazioni
- Classe 4 (rossa) – Fattibilità con gravi limitazioni

L'area interessata dall'intervento rientra nella "Classe 3 - Fattibilità con consistenti limitazioni". Viene evidenziata l'"Area industriale per trasformazioni d'uso" e, sul lato est, è indicata un'Area di salvaguardia, ossia una zona di rispetto di 200 m di raggio.

Come riportato nel Rapporto Tecnico "la classe comprende le zone nelle quali sono state riscontrate consistenti limitazioni all'utilizzo a scopi edificatori e/o alla modifica della destinazione d'uso per le condizioni di pericolosità/vulnerabilità individuate, per il superamento delle quali potrebbero rendersi necessari interventi specifici o opere di difesa."

Il Rapporto Tecnico specifica inoltre che, per la Classe 3, è necessario:

- se dispone fin da subito di elementi sufficienti, definire puntualmente per le eventuali previsioni urbanistiche le opere di mitigazione del rischio da realizzare e le specifiche costruttive degli interventi edificatori, in funzione della tipologia del fenomeno che ha generato la pericolosità/vulnerabilità del comparto;
- se non dispone di elementi sufficienti, definire puntualmente i supplementi di indagine relativi alle problematiche da approfondire, la scala e l'ambito territoriale di riferimento (puntuale, quali caduta massi, o relativo ad ambiti più estesi coinvolti dal medesimo fenomeno quali ad es. conoidi, interi corsi d'acqua, ecc.) e la finalità degli stessi al fine di accertare la compatibilità tecnico economica degli interventi con le situazioni di dissesto in atto o potenziale e individuare di conseguenza le prescrizioni di dettaglio per poter procedere o meno all'edificazione."

La classe comprende le zone nelle quali sono state riscontrate consistenti o significative limitazioni per la presenza singola o associata di alcuni fattori specifici (sottoclassi). Nel dettaglio, l'area in oggetto è collocata in classe 3b – *Settori con alta frequenza di occhi pollini*.

Si tratta di aree ove la presenza di potenziali cavità richiede un'elevata attenzione nella progettazione di interventi edificatori. L'area d'intervento dovrà essere oggetto di specifiche analisi geognostiche, verifiche di

stabilità degli scavi profondi, dovranno essere valutate le opere di smaltimento delle acque superficiali tramite specifiche prove in situ.

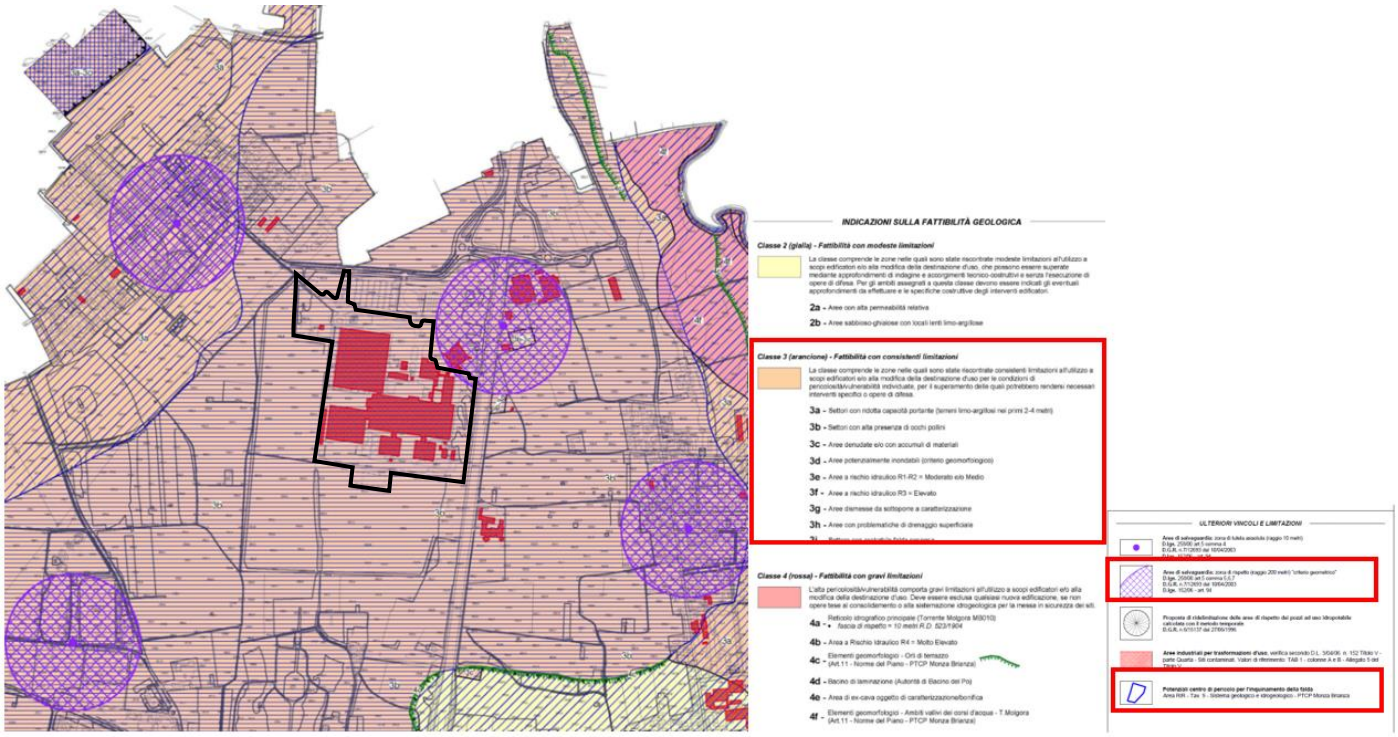


Figura 5.2-10 Estratto della Tavola – "Carta di fattibilità geologica delle azioni di piano" Allegato D della Componente geologica, idrogeologica e sismica, PGT di Vimercate (in nero è indicato il sito)

5.3 Clima e qualità dell'aria

5.3.1 Climatologia del territorio

Per indirizzare in modo efficace le politiche di governo del territorio è necessario tener conto della tendenza delle principali variabili meteorologiche e le variazioni del clima negli ultimi decenni. Le variazioni climatiche influiscono sulla maggior parte degli ambiti del sistema paesistico-ambientale (usi del suolo, sistema delle acque, agricoltura, qualità dell'aria, ecc.) modificandone nel tempo lo stato e determinando o accentuando fattori di rischio e vulnerabilità del territorio.

5.3.2 Climatologia livello regionale: Lombardia

L'analisi delle temperature in Lombardia si basa sui dati della rete meteorologica Arpa Lombardia, che monitora oltre 200 stazioni. Il report 2023 evidenzia che le temperature sono state superiori alla media 2002-2022 per gran parte dell'anno, soprattutto in estate e autunno, rendendo il 2023 il secondo anno più caldo dal 2002. Gennaio è stato mite, febbraio molto secco con forti escursioni termiche e punte minime di -7°C in pianura. Primavera e inizio estate sono stati nella norma, ma luglio ha visto forti temporali; ad agosto si sono registrati i valori più alti dell'anno, fino a 39°C. Settembre e ottobre sono stati più caldi della media, con ottobre caratterizzato anche da abbondanti precipitazioni e venti forti. Novembre è stato nella norma, mentre dicembre è stato mite con episodi di föhn. Nel 2023 le precipitazioni totali sono state in linea con la media recente, ma le nevicate sono risultate inferiori alla norma. La portata media del Po è stata inferiore ai valori storici.

Per il 2024, i dati aggiornati a gennaio 2025 indicano che è stato uno degli anni più caldi e piovosi dal 1991: terzo per temperature (+1,5°C sulla media 1991-2020) e secondo per precipitazioni (+47% sulla media, con picchi del +58% a Milano e Mantova). Agosto è stato il mese più caldo, con massime tra 37°C e 39°C, mentre il periodo più freddo si è avuto a gennaio, con minime fino a -6°C in pianura e -20°C in quota. L'inverno e la primavera sono stati molto piovosi, con record di accumuli a Milano e laghi al massimo riempimento; al contrario, novembre è stato molto secco. Eventi meteorologici rilevanti del 2024 includono l'alluvione del 15 maggio nell'Est Milanese e a Lodi, forti piogge a Varese a luglio e intense precipitazioni a settembre che hanno causato esondazioni e danni in diverse province.

5.3.3 Climatologia livello Comunale: Vimercate

Le informazioni climatiche relative al comune di Vimercate, riportate nei paragrafi a seguire, sono state ricavate dalla piattaforma Weather Spark.com che offre bollettini dettagliati delle condizioni meteorologiche tipiche.

5.3.3.1 Clima, temperature e precipitazioni

<u>Temperatura media</u>

A Vimercate, durante l'anno, in media la temperatura in genere va da -1 °C a 29 °C ed è raramente inferiore a -5 °C o superiore a 32 °C.

La stagione calda dura 3,3 mesi, dal 3 giugno al 12 settembre, con una temperatura giornaliera massima oltre 24 °C. Il mese più caldo dell'anno a Vimercate è luglio, con una temperatura media massima di 28 °C e minima di 19 °C.

La stagione fredda dura 3,3 mesi, da 19 novembre a 27 febbraio, con una temperatura massima giornaliera media inferiore a 10 °C. Il mese più freddo dell'anno a Vimercate è gennaio, con una temperatura media massima di -0 °C e minima di 6 °C.

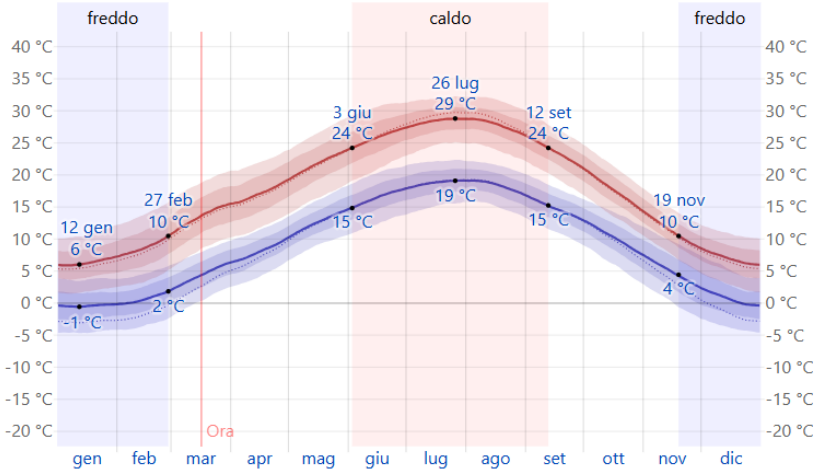


Figura 5.3-1 Grafico della Temperatura massima e minima media a Vimercate, fonte Weatherspark

Media	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic
Elevata	6 °C	9 °C	14 °C	17 °C	22 °C	26 °C	28 °C	28 °C	23 °C	17 °C	11 °C	7 °C
Temp.	3 °C	4 °C	9 °C	13 °C	17 °C	21 °C	24 °C	23 °C	19 °C	14 °C	8 °C	3 °C
Bassa	-0 °C	1 °C	4 °C	8 °C	13 °C	17 °C	19 °C	18 °C	15 °C	10 °C	5 °C	1 °C

Tabella 5.3.1 Temperatura massima e minima media a Vimercate nei diversi mesi dell'anno, fonte Weatherspark

Il grafico della temperatura massima e minima del Comune di Vimercate (cfr. Tabella 5.3.1) mostra una caratterizzazione compatta delle temperature medie orarie dell'intero anno. L'asse orizzontale rappresenta il giorno dell'anno, l'asse verticale rappresenta l'ora del giorno, il colore rappresenta la temperatura media per quell'ora e giorno e le righe sottili tratteggiate rappresentano le temperature medie percepite.

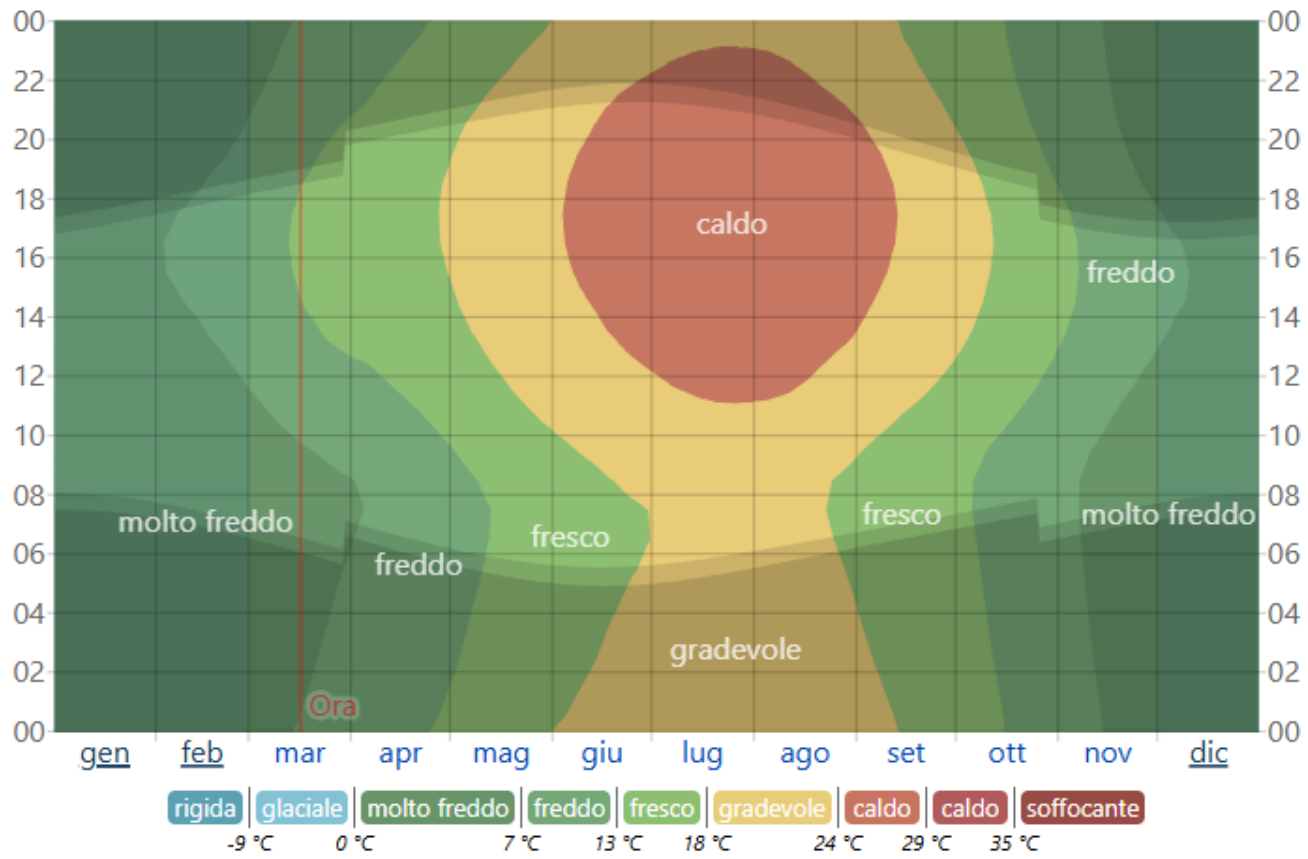


Figura 5.3-2 Grafico della Temperatura oraria media a Vimercate, fonte Weatherspark

Il grafico della Temperatura oraria media sopra riportato (cfr. Figura 5.3-2) mostra fasce di diverso colore e l'ombreggiatura indica la notte e il crepuscolo civile.

5.3.3.2 Precipitazioni

La possibilità di giorni piovosi a Vimercate varia durante l'anno.
Per giorno umido si intende un girono con minimo 1 millimetro di precipitazione liquida o equivalente ad acqua.
La stagione più piovosa dura 7,6 mesi, dal 1° aprile al 20 novembre, con una probabilità di oltre il 26% che un dato giorno sia piovoso. A Vimercate, risulta che il mese con il maggiore numero di giorni piovosi sia maggio, con in media 10,8 giorni di almeno 1 millimetro di precipitazioni. La stagione più asciutta dura 4,4 mesi, dal 20 novembre al 1° aprile. Il mese con il minor numero di giorni piovosi è febbraio, con in media 4,7 giorni di almeno 1 millimetro di precipitazioni.
Fra i giorni piovosi dobbiamo differenziare i giorni con solo pioggia, solo neve, o un misto dei due. Il mese con il numero maggiore di giorni di solo pioggia, è maggio (cfr. Tabella 5.3.2). In base a questa categorizzazione, la forma più comune di precipitazioni, riscontrata durante l'anno, è la pioggia, con la massima probabilità di 37% il 2 giugno (cfr. Figura 5.3-3).

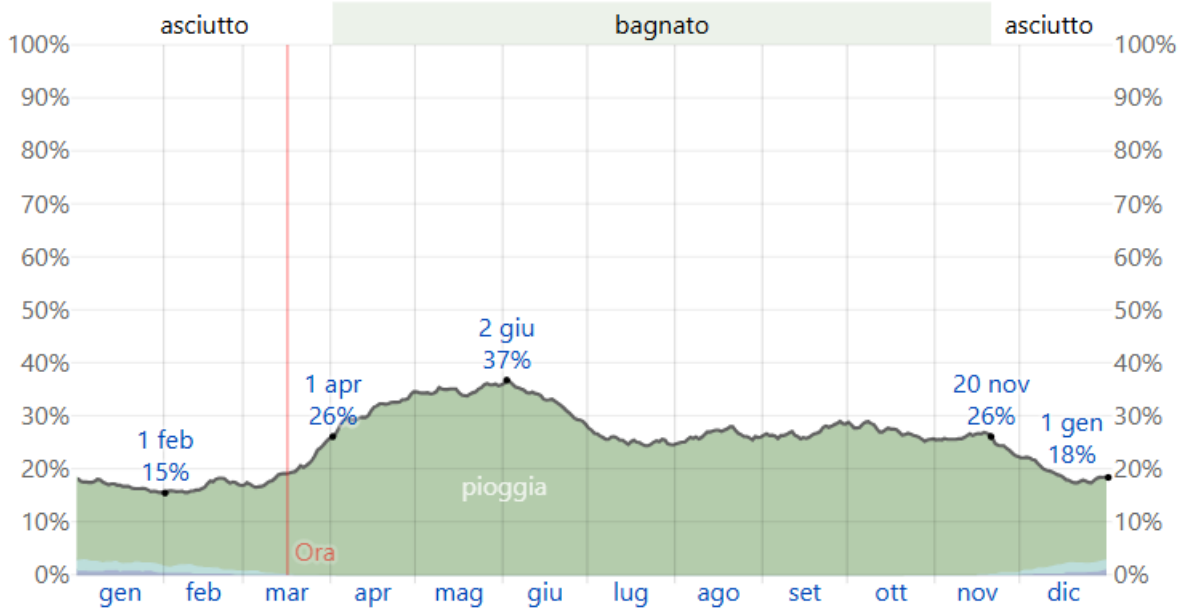


Figura 5.3-3 Grafico della Probabilità di precipitazioni giornaliere a Vimercate, fonte Weatherspark

Giorni di	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic
Pioggia	4,4 gg	4,2 gg	6,2 gg	9,3 gg	10,8 gg	9,8 gg	7,8 gg	8,2 gg	8,1 gg	8,4 gg	7,5 gg	5,2 gg
Misto	0,5 gg	0,3 gg	0,1 gg	0,0 gg	0,0 gg	0,0 gg	0,0 gg	0,0 gg	0,0 gg	0,0 gg	0,1 gg	0,5 gg
Neve	0,3 gg	0,1 gg	0,0 gg	0,0 gg	0,0 gg	0,0 gg	0,0 gg	0,0 gg	0,0 gg	0,0 gg	0,0 gg	0,2 gg
Qualsiasi	5,2 gg	4,7 gg	6,2 gg	9,3 gg	10,8 gg	9,8 gg	7,8 gg	8,2 gg	8,1 gg	8,4 gg	7,6 gg	5,9 gg

Tabella 5.3.2 Precipitazioni medie a Vimercate nei diversi mesi dell'NNO, fonte Weatherspark

Per quanto riguarda le precipitazioni a carattere nevoso, Vimercate vede alcune variazioni stagionali nelle nevicate mensili, prendendo in considerazione le nevicate in un periodo mobile di 31 giorni centrato su ciascun giorno dell'anno.

Il periodo nevoso durante l'anno dura 1,4 mesi, da 18 dicembre a 29 gennaio, con nevicate in un periodo mobile di 31 giorni di almeno 25 millimetri. Il mese con la maggiore quantità di neve a Vimercate è gennaio, con nevicate medie di 36 millimetri.

Il periodo dell'anno senza neve dura 11 mesi, 29 gennaio - 18 dicembre. La minore quantità di neve cade attorno al 12 luglio, con un accumulo totale medio di 0 millimetri.

Il grafico sottostante (cfr. Figura 5.3-4) indica le nevicate medie (riga continua) accumulate durante un periodo mobile di 31 giorni centrato sul giorno in questione con fasce del 25° - 75° e 10° - 90° percentile. La riga tratteggiata sottile indica la pioggia media corrispondente.

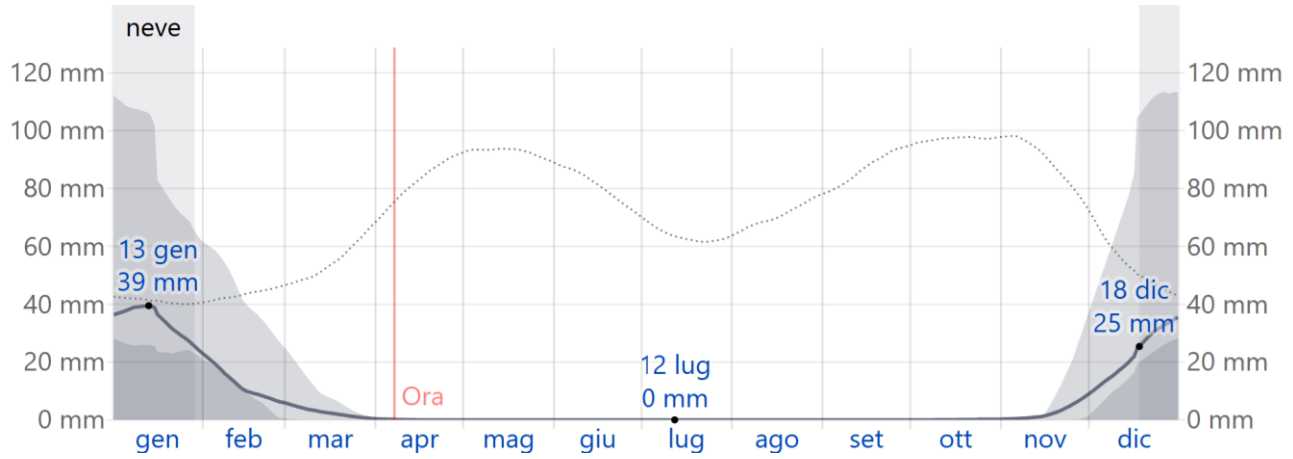


Figura 5.3-4 Grafico delle Nevicate mensili medie a Vimercate, fonte Weatherspark

5.3.3.3 Sole

La lunghezza del giorno a Vimercate cambia significativamente durante l'anno. Nel 2025, il giorno più corto è il 21 dicembre, con 8 ore e 41 minuti di luce diurna il giorno più lungo è il 21 giugno, con 15 ore e 42 minuti di luce diurna.

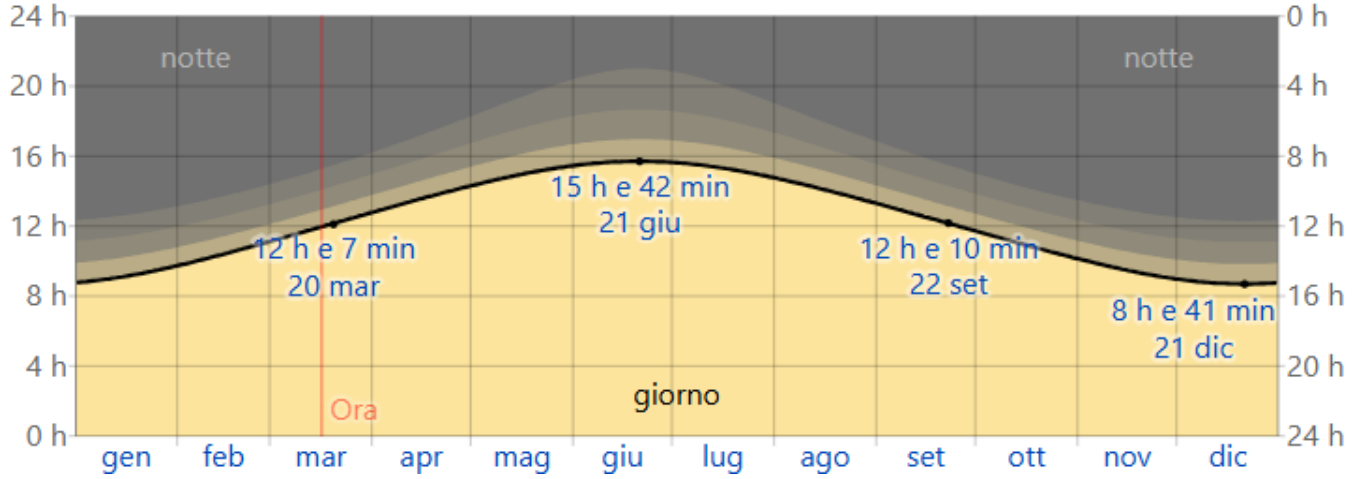


Figura 5.3-5 Grafico delle Ore di luce e buio a Vimercate, fonte Weatherspark

Il grafico sopra riportato (cfr. Figura 5.3-5) mostra il numero di ore in cui il Sole è visibile (linea nera). Dal basso (più giallo) all'alto (più grigio), le bande di colore indicano: pieno giorno, crepuscolo (civile, nautico e astronomico) e piena notte.

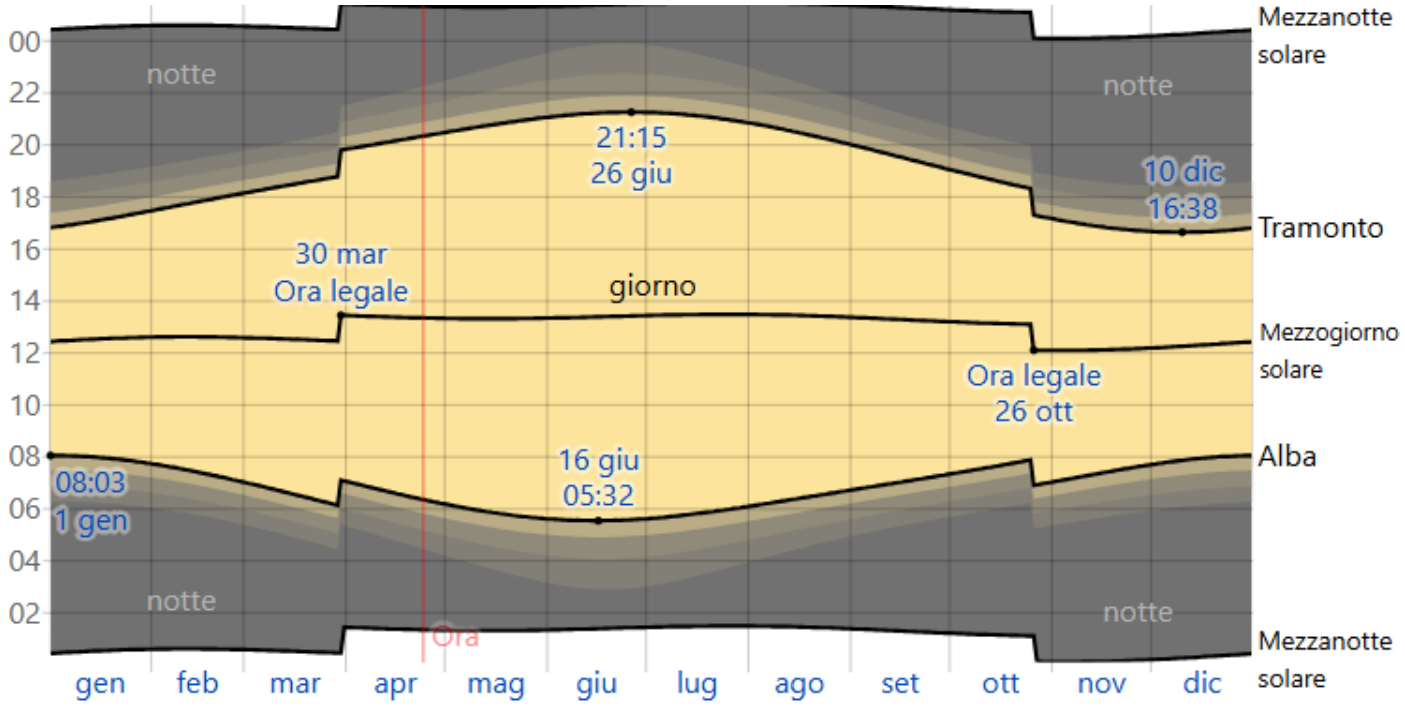


Figura 5.3-6 Grafico dell'Orario di alba e tramonto durante l'anno a Vimercate, fonte Weatherspark

Dall'immagine sopra riportata (cfr. Figura 5.3-6), la prima alba è alle 05:32 il 16 giugno e l'ultima alba è 2 ore e 30 minuti più tardi alle 08:03 il 1° gennaio. Il primo tramonto è alle 16:38 il 10 dicembre, e l'ultimo tramonto è 4 ore e 37 minuti dopo alle 21:15, il 26 giugno.
L'ora legale (DST) viene osservata a Vimercate durante il 2025, inizia di primavera il 30 marzo, dura 6,9 mesi, e finisce d'autunno il 26 ottobre.

5.3.3.4 Umidità

Il livello di comfort si basa sul punto di rugiada, in quanto determina se la perspirazione evaporerà dalla pelle, raffreddando quindi il corpo. Punti di rugiada inferiori danno una sensazione più asciutta e i punti di rugiada superiori più umida. A differenza della temperatura, che in genere varia significativamente fra la notte e il giorno, il punto di rugiada tende a cambiare più lentamente, per questo motivo, anche se la temperatura può calare di notte, dopo un giorno umido la notte sarà generalmente umida.

Il periodo più umido dell'anno dura 2,9 mesi, da 13 giugno a 8 settembre, e in questo periodo il livello di comfort è afoso, oppressivo, o intollerabile almeno 9% del tempo. Il mese con il maggior numero di giorni afosi a Vimercate è il luglio, con 9,6 giorni afosi o peggio. Il giorno meno umido dell'anno è il 3 marzo (cfr. Figura 5.3-7)

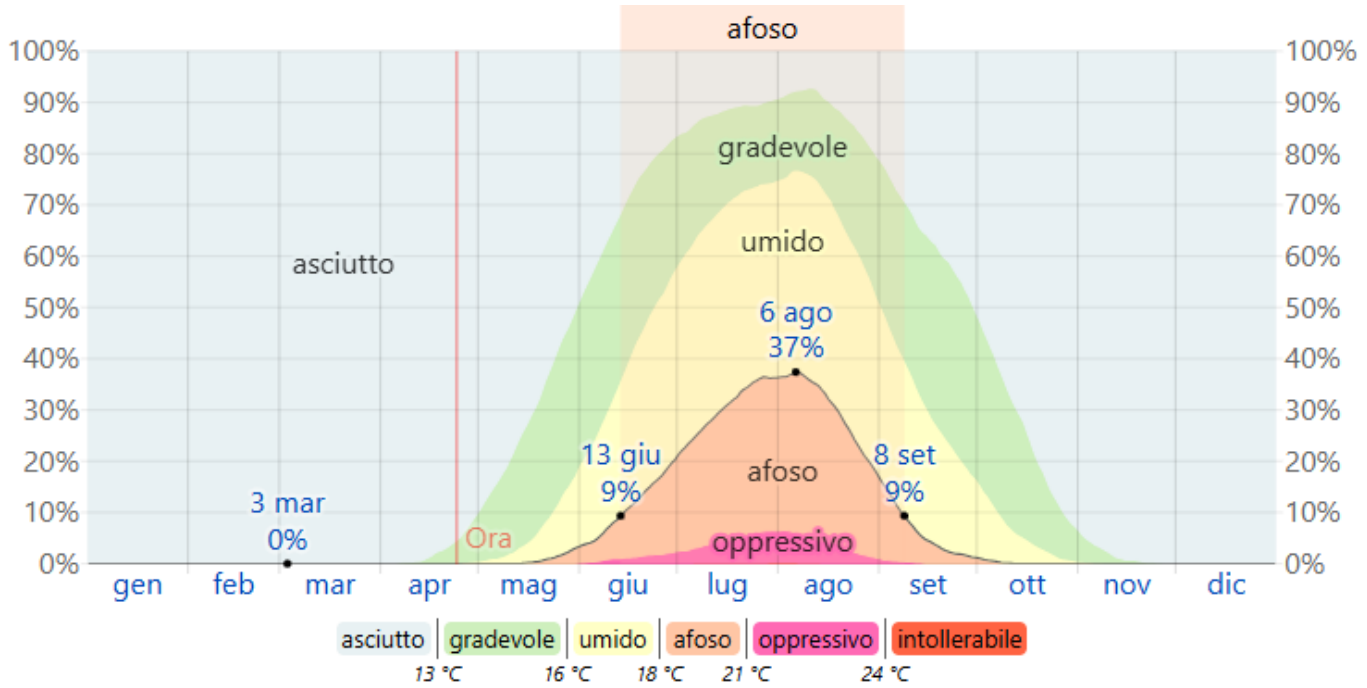


Figura 5.3-7 Grafico dei Livelli di umidità e comfort a Vimercate, fonte Weatherspark

5.3.3.5 *Venti*

In questa sezione è coperto il vettore medio orario dei venti su un'ampia area (velocità e direzione) a 10 metri sopra il suolo. Il vento in qualsiasi luogo dipende in gran parte dalla topografia locale e da altri fattori, e la velocità e direzione istantanee del vento variano più delle medie orarie.

l periodo più ventoso dell'anno dura 4,1 mesi, dal 29 gennaio al 3 giugno, con velocità medie del vento di oltre 1,9 metri al secondo. Il mese più ventoso dell'anno a Vimercate è aprile, con una velocità oraria media del vento di 2,2 metri al secondo.

Il periodo dell'anno più calmo dura 7,8 mesi, da 3 giugno a 29 gennaio. Il mese più calmo dell'anno a Vimercate è agosto, con una velocità oraria media del vento di 1,7 metri al secondo. (cfr. Figura 5.3-8)

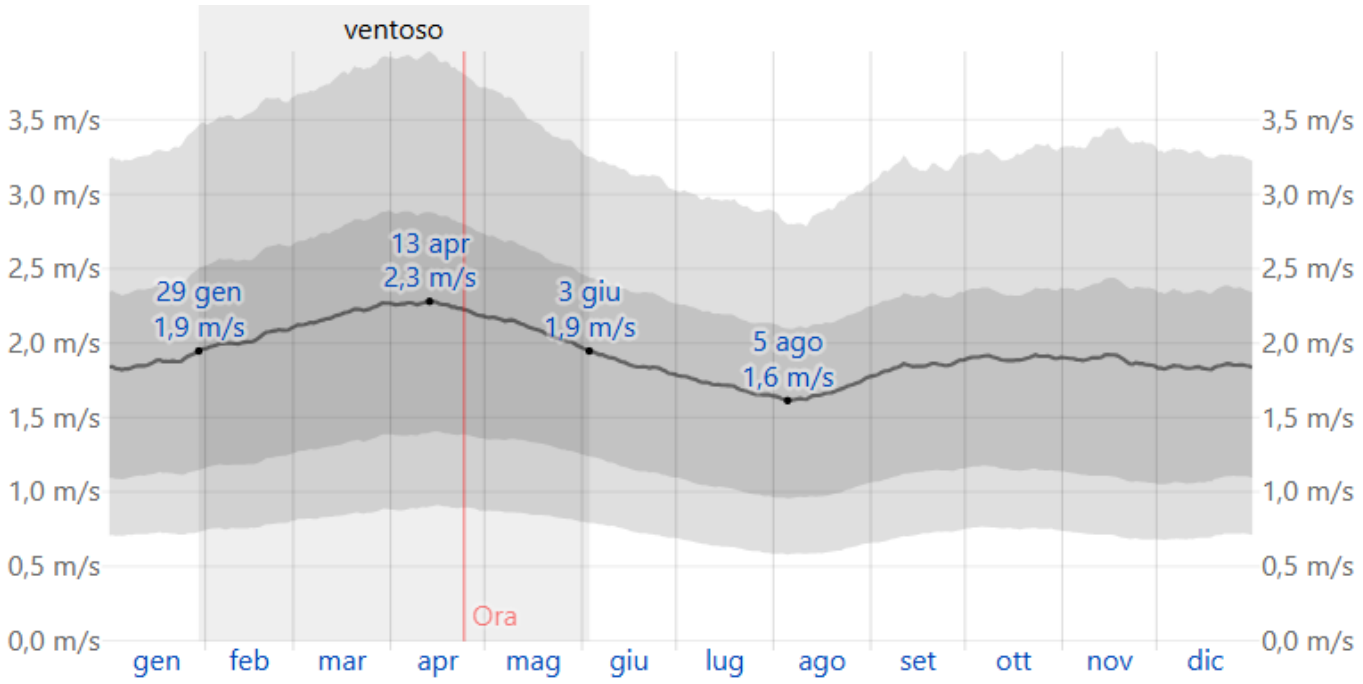


Figura 5.3-8 Grafico della velocità media del vento a Vimercate, fonte Weatherspark

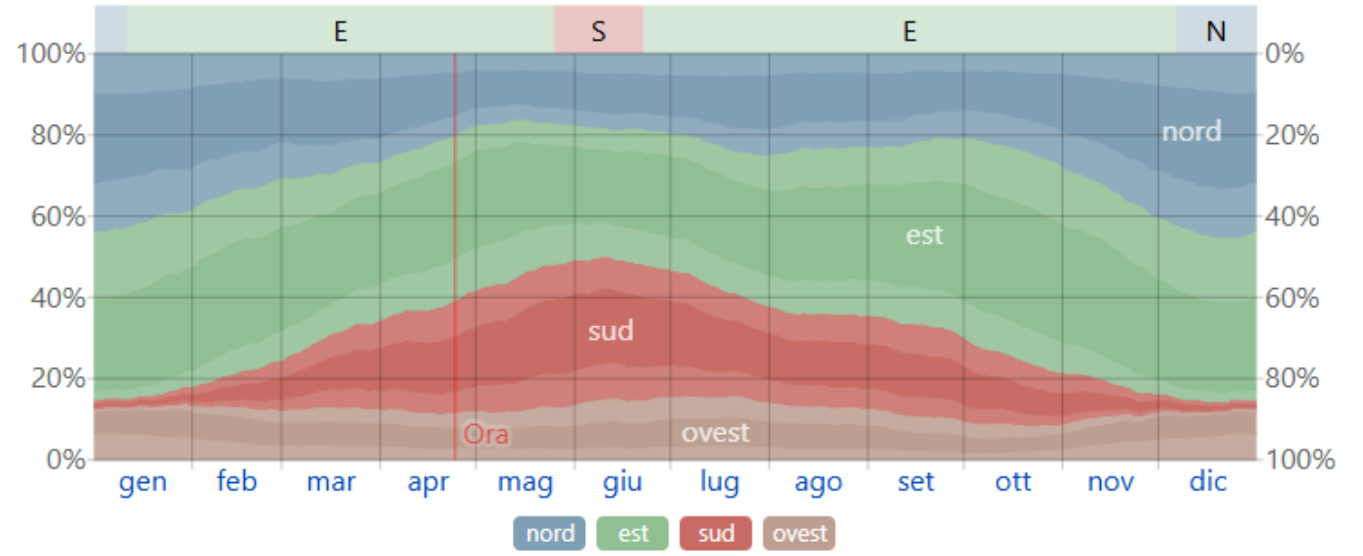


Figura 5.3-9 Grafico della direzione dei venti a Vimercate, fonte Weatherspark

La direzione oraria media del vento predominante a Vimercate varia durante l'anno.

Il vento, come mostrato dall'immagine sopra riportata (cfr. Figura 5.3-9), è più spesso da est per 4,5 mesi, da 11 gennaio a 25 maggio e per 5,5 mesi, da 22 giugno a 6 dicembre, con una massima percentuale di 52% il 20 ottobre. Il vento è più spesso da sud per 4,0 settimane, da 25 maggio a 22 giugno, con una massima percentuale di 36% il 31 maggio. Il vento è più spesso da nord per 1,2 mesi, da 6 dicembre a 11 gennaio, con una massima percentuale di 43% il 1° gennaio. Nel grafico sopra, le aree leggermente colorate ai bordi indicano la percentuale di ore passate nelle direzioni intermedie implicite (nord-est, sud-est, sud-ovest e nord-ovest).

5.3.4 Benessere ambientale: disagio bioclimatico

Il disagio bioclimatico, o ondate di calore, si verifica quando per più giorni si registrano temperature molto elevate, spesso accompagnate da alta umidità, forte irraggiamento solare e assenza di vento. Queste condizioni possono rappresentare un rischio per la salute, soprattutto per chi ha difficoltà nella termoregolazione o non può proteggersi adeguatamente, poiché il corpo fatica a disperdere il calore, soprattutto in presenza di elevata umidità. Le conseguenze possono andare da disturbi lievi (crampi, svenimenti, edemi) a gravi (colpo di calore, disidratazione, aggravamento di patologie croniche).

Il livello di disagio viene monitorato tramite il bollettino HUMIDEX, emesso quotidianamente dal 1° giugno al 15 settembre, che si basa sull'indice Humidex, calcolato considerando temperatura e umidità relativa. L'indice fornisce valori teorici medi, influenzati anche da fattori individuali e ambientali.

Nel 2023, tra il 17 e il 20 luglio, il bollettino ha segnalato temperature massime in pianura tra 32 e 36 °C, con punte di 37 °C tra Cremona e Mantova e 36 °C a Milano. Anche nei fondivalle alpini, come Sondrio, si sono registrati 34 °C. Le temperature notturne sono rimaste elevate, tra 20 e 25 °C in pianura.

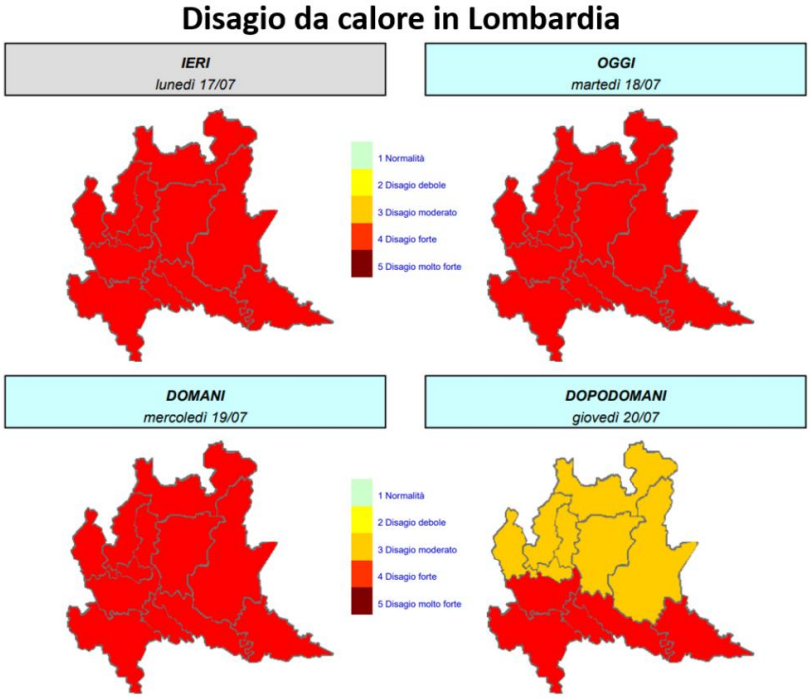


Figura 5.3-10 Disagio da calore in Lombardia, 17-20 luglio 2023, fonte Arpa

Per questo motivo, nel 2023, ATS Brianza (Agenzia della Tutela della Salute della Brianza) ha attuato il piano di prevenzione dagli effetti delle ondate di calore con lo scopo di evitare il disagio dovuto alle elevate temperature ambientali e alle situazioni di solitudine anche temporanea e attivare interventi di assistenza. ATS aveva messo a disposizione una tabella di soggetti a rischio: anziani (soprattutto se affetti da particolari patologie), malati cronici, pazienti con patologie respiratorie, persone che vivono da sole o in condizioni abitative inadeguate. Nel comune di Vimercate erano 51.592 le persone a rischio delle quali 1209 a rischio elevato.

Per quanto riguarda l'ultimo bollettino HUMIDEX, emesso il sabato 14 settembre 2024, in tutta la regione Lombardia la scala di Disagio da Calore ricade nella normalità con temperature inferiori a 20°C.

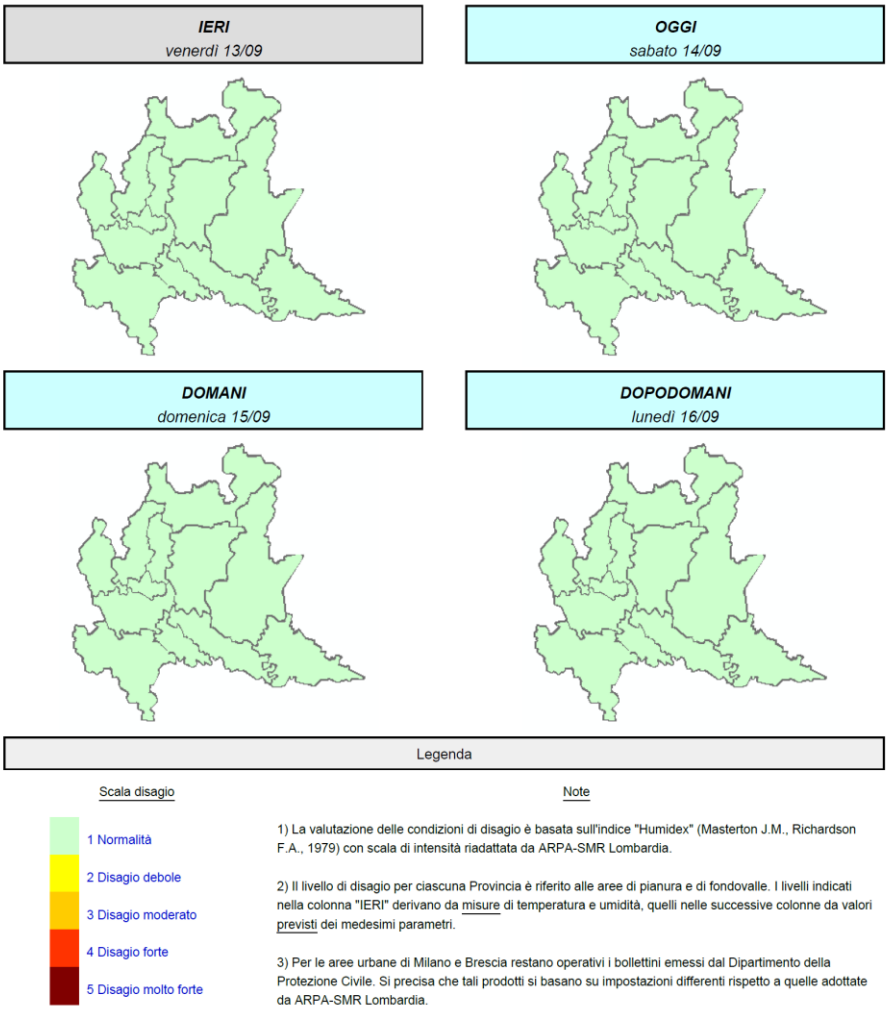


Figura 5.3-11 Disagio da calore in Lombardia, 13-16 settembre 2024, fonte Arpa

5.3.5 Qualità dell'aria

La legislazione italiana, costruita sulla base della direttiva europea 2008/50/CE, individua le Regioni quali autorità competenti in materia di valutazione e gestione della qualità dell'aria. In quest'ambito è previsto che ogni Regione definisca la suddivisione del territorio in zone e agglomerati, nelle quali valutare il rispetto dei valori obiettivo e dei valori limite e definire, nel caso, piani di risanamento e mantenimento della qualità dell'aria. La zonizzazione necessita aggiornamento almeno ogni cinque anni.

Per contrastare l'inquinamento atmosferico e migliorare la qualità dell'aria le Regioni Lombardia, Piemonte, Veneto e Emilia-Romagna hanno sottoscritto il 9 giugno 2017 un Accordo di programma con il Ministero dell'Ambiente per la realizzazione congiunta di una serie di misure addizionali di risanamento.

Per quanto riguarda la regione Lombardia, il Decreto Legislativo n. 155/2010 "Attuazione della direttiva 2008/50/CE relativa alla qualità dell'aria ambiente e per un'aria più pulita in Europa.", in vigore dal 30 settembre 2010, costituisce una sorta di "testo unico" sulla qualità dell'aria, abrogando la normativa previgente (D. Lgs.351/99, DM 60/2002, D. Lgs.183/2004, D. Lgs.152/2007, DM 261/2002).

Il D. Lgs. 250/2012, entrato in vigore il 12 febbraio 2013, apporta modifiche ed integrazioni al D.Lgs. 155/2010 recante recepimento della Direttiva 2008/50/CE del Parlamento europeo e del Consiglio del 21 maggio 2008, relativa alla qualità dell'aria ambiente e per un'aria più pulita in Europa.

La Deliberazione n. IX/2605 del 30 novembre 2011 della regione Lombardia specifica la zonizzazione del territorio regionale in zone e agglomerati per la valutazione della qualità dell'aria ambiente, ai sensi dell'art. 3 del D. Lgs. 13 agosto 2010, n. 155 - revoca della DGR n. 5290/07.

Questo testo presenta la ripartizione del territorio regionale nelle seguenti zone e agglomerati (cfr. Figura 5.3-12):

- Agglomerato di Bergamo;
- Agglomerato di Brescia;
- Agglomerato di Milano;
- Zona A - pianura ad elevata urbanizzazione;
- Zona B – pianura;
- Zona C – montagna o zone C1 (area prealpina e appenninica) e C2 (area alpina) per la zonizzazione relativa all'ozono
- Zona D – fondovalle

Il Comune di Vimercate rientra nella zona "Agglomerato di Milano".
Le zone definite come "Agglomerato di Milano", "Agglomerato di Bergamo", "Agglomerato di Brescia", individuate in base ai criteri definiti all'Appendice 1 al D. lgs. 155/2010, sono caratterizzate da:

- Popolazione superiore a 250.000 abitanti oppure inferiore a 250.000 abitanti e densità di popolazione per km2 superiore a 3.000 abitanti;
- Più elevata densità di emissioni di PM10 primario, NOX e COV;
- Situazione metereologica avversa per la dispersione degli inquinanti (velocità del vento limitata, frequenti casi di inversione termica, lunghi periodi di stabilità atmosferica caratterizzata da alta pressione);
- Alta densità abitativa, di attività industriali e di traffico.

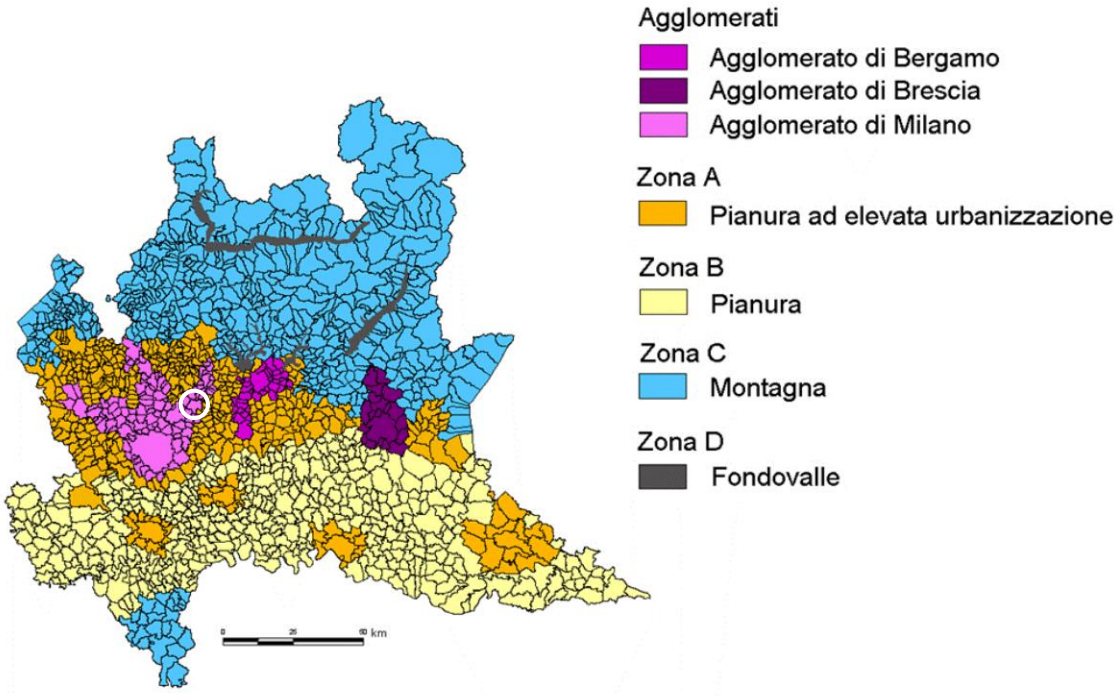


Figura 5.3-12 Zonizzazione per la valutazione della qualità dell'aria ai sensi della d.G.R. n. 2605/11 – Regione Lombardia – in bianco è indicato il sito - Fonte: Regione Lombardia

5.3.6 Qualità dell'aria livello regionale: Lombardia

Dal 2003 la Regione Lombardia ha affidato ad ARPA Lombardia la gestione e l'aggiornamento dell'inventario regionale delle emissioni in atmosfera, tramite il sistema informatico IN.EM.AR. (INventario EMissioni in ARia). Questo sistema permette di stimare e aggiornare periodicamente le emissioni dei principali macroinquinanti (SO_2, NOx, COVNM, CO, NH_3, PM2.5, PM10, PTS) e dei gas climalteranti (CO_2, CH_4, N_2O), oltre a microinquinanti come idrocarburi policiclici aromatici, componenti del particolato e metalli pesanti.

L'inventario, aggiornato per diversi anni di riferimento (tra cui 1997, 2001, 2003, 2005, 2007, 2008, 2010, 2012, 2014, 2017, 2019 e 2021), fornisce una stima quantitativa delle emissioni da sorgenti antropiche e naturali e ne descrive la distribuzione sul territorio. L'ultima edizione disponibile si riferisce al 2021 (in revisione pubblica).

La tabella sottostante (cfr. Tabella 5.3.3) illustra in sintesi i risultati dell'inventario 2021, riportando, in valore assoluto e percentuale, il contributo delle diverse fonti alle emissioni dei vari inquinanti, raggruppate in macrosettori. Le sorgenti più rilevanti sono: il trasporto su strada, la produzione di energia, gli impianti di riscaldamento, le attività industriali e quelle agricole; i pesi delle differenti fonti variano in relazione al contesto territoriale e all'inquinante che si considera.

	SO_2 t/anno	NOx t/anno	COV t/anno	CH_4 t/anno	CO t/anno	CO_2 kt/anno	N_2O t/anno	NH_3 t/anno	PM2.5 t/anno	PM10 t/anno	PTS t/anno	CO_2eq kt/anno	Precurs. O_3 t/anno	Tot. acidif. (H+) kt/anno
1 - Produzione energia e trasform. combustibili	2.046	8.444	755	1.425	4.897	13.969	256	10	164	165	168	14.081	11.614	248
2 - Combustione non industriale	572	10.857	7.312	4.018	57.970	14.599	573	863	6.481	6.636	6.944	14.870	26.991	305
3 - Combustione nell'industria	3.431	15.955	2.783	614	11.016	11.287	266	489	755	996	1.238	11.383	23.469	483
4 - Processi produttivi	2.175	1.609	8.905	174	29.324	3.528	61	49	375	720	1.124	3.551	14.095	106
5 - Estrazione e distribuzione combustibili			7.082	34.843								871	7.570	
6 - Uso di solventi	1	255	77.469	0	202	0		20	637	726	1.066	4.072	77.802	7
7 - Trasporto su strada	37	42.874	13.178	975	54.980	15.598	534	740	2.284	3.344	4.575	15.781	71.545	977
8 - Altre sorgenti mobili e macchinari	140	11.559	1.138	26	4.174	1.204	45	2	561	562	563	1.218	15.699	256
9 - Trattamento e smaltimento rifiuti	417	2.276	304	60.804	1.015	1.733	389	733	9	10	12	3.369	4.044	106
10 - Agricoltura		701	58.681	234.803			5.432	88.699	267	715	1.503	7.489	62.824	5.233
11 - Altre sorgenti e assorbimenti	22	292	60.019	5.060	6.504	-3.612	10	1.276	871	969	1.119	-3.482	61.162	82
Totale	8.840	94.822	237.626	342.742	170.083	58.306	7.566	92.883	12.404	14.842	18.312	73.202	376.816	7.801

Tabella 5.3.3 Emissioni in Lombardia nel 2021 ripartite per macrosettore, fonte IN.EM.AR ARPA Lombardia

Negli ultimi decenni si è registrata una riduzione delle emissioni dei principali macroinquinanti. La riduzione delle emissioni negli ultimi 20 anni è stata molto consistente per importanti precursori delle polveri fini, quali SO2 e NOx. Nelle immagini sotto riportate (cfr. Figura 5.3-13 e Figura 5.3-14) viene mostrato il trend delle emissioni di questi inquinanti per macrosettore, come stimato dai dati di ISPRA (1990-1997) e dai dati dell'inventario delle emissioni INEMAR (1997-2021).

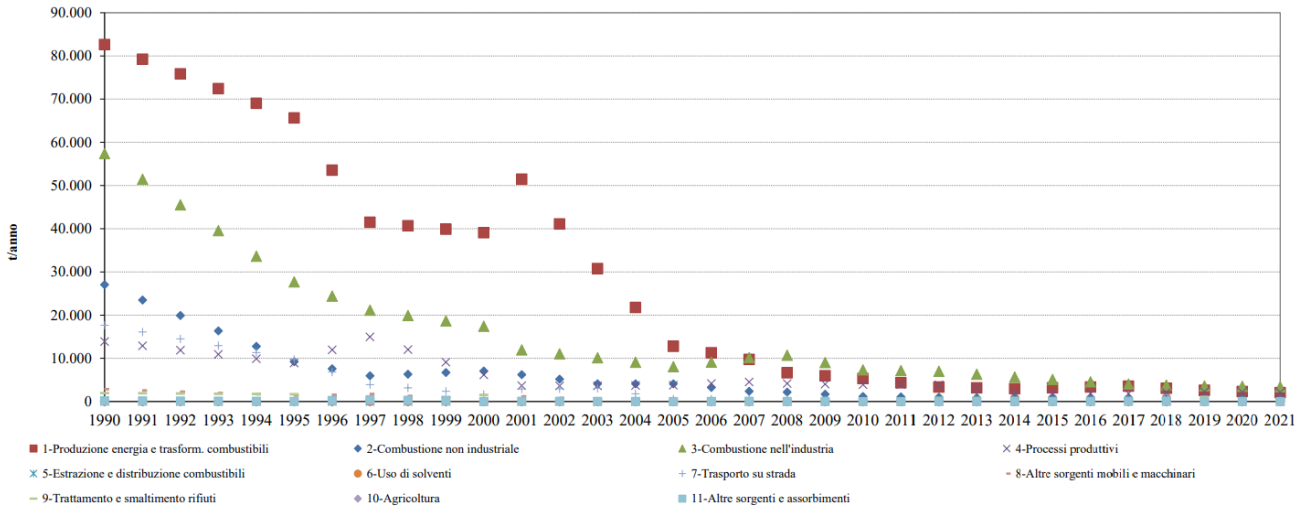


Figura 5.3-13 Serie storica delle emissioni di SO2 (t/anno) in Lombardia, elaborazione ARPA Lombardia - Inventario delle emissioni regionale anno 2021

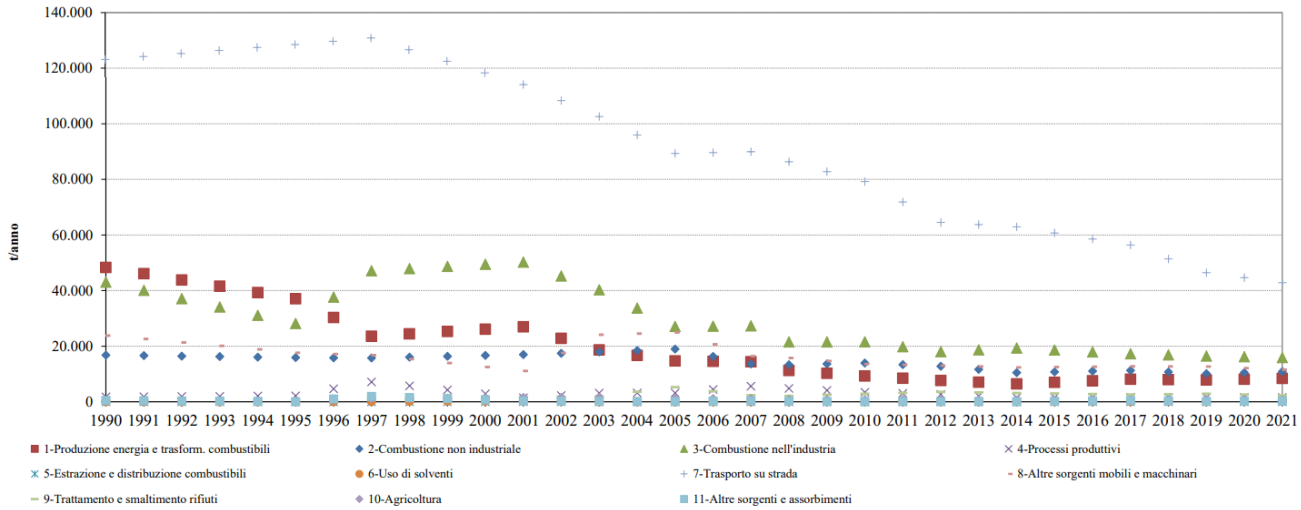


Figura 5.3-14 Serie storica delle emissioni di NOx (t/anno) in Lombardia - Fonte: elaborazioni ARPA Lombardia - Inventario delle emissioni regionale anno 2021

ARPA Lombardia, nel suo primo report sul monitoraggio della qualità dell'aria per il 2023, descrive l'anno come il migliore mai registrato dall'inizio delle misurazioni.

I dati raccolti nelle stazioni regionali mostrano valori incoraggianti per il PM10 e il PM2.5, con le medie annuali rimaste entro i limiti in tutta la Lombardia. In particolare, la media annua del PM10 ha continuato a diminuire, attestandosi nel 2023 intorno ai 25 µg/m³, ben al di sotto del limite di 40 µg/m³, confermando un trend di progressivo calo iniziato dal 2008.

Negli ultimi cinque anni il numero di stazioni che superano il limite annuale di biossido di azoto (NO2) si è notevolmente ridotto in Lombardia. Il 2023 ha confermato un miglioramento generale di questo indicatore rispetto sia agli anni precedenti sia al 2022, anche se persistono alcuni superamenti localizzati nelle stazioni da traffico urbano.

Per l'ozono (O_3), la normativa prevede diversi limiti, tra cui il valore massimo di 120 µg/m³ (media mobile su 8 ore) da non superare per più di 25 giorni all'anno come media su tre anni, oltre alle soglie di informazione (180 µg/m³) e di allarme (240 µg/m³) su media oraria.

A differenza di altri inquinanti, l'ozono non mostra un andamento chiaro nel tempo rispetto ai valori obiettivo. Nel 2023, rispetto al 2022, si sono registrati meno superamenti della soglia di informazione ma un leggero aumento dei superamenti della soglia di allarme in alcune stazioni. Tuttavia, in tutte le province lombarde è stato superato il valore obiettivo per la protezione della salute e della vegetazione.

Un dato inusuale nel 2023 è stato il superamento della soglia di informazione anche nei mesi di settembre e ottobre, con concentrazioni elevate rispetto agli anni precedenti. Questo prolungamento della stagione critica per l'ozono è probabilmente dovuto a condizioni climatiche insolitamente estive in mesi normalmente più freschi.

5.3.6.1 Indice della qualità dell'aria (IQA)

L'indice di qualità dell'aria (IQA) è un indicatore che permette di fornire una stima immediata e sintetica sullo stato dell'aria. Per la definizione di tale indicatore, attualmente, in Italia ed in Europa, è possibile fare ricorso a diverse formulazioni che tengono conto delle concentrazioni misurate, stimate o previste di un numero variabile di inquinanti che hanno effetti, specialmente di tipo respiratorio, cardiaco e cardiovascolare, sulla salute. ARPA Lombardia calcola l'IQA considerando sia le rilevazioni di una singola stazione di monitoraggio sia le concentrazioni stimate da modello. La tabella seguente riporta le classi identificate con i corrispondenti intervalli di valori numerici.

	Molto buona	Buona	Accettabile	Scarsa	Molto scarsa
PM2.5	0-10	10-20	20-25	25-50	50-800
PM10	0-20	20-35	35-50	50-100	100-1200
NO2	0-40	40-100	100-200	200-400	400-1000
O3	0-80	80-120	120-180	180-240	240-600
SO2	0-100	100-200	200-350	350-500	500-1250

Tabella 5.3.4 Stato della qualità dell'aria per il calcolo dell'IQA , fonte ARPA Lombardia

Per ciascun inquinante vengono definiti i seguenti parametri:

- per il particolato PM10, la media giornaliera;
- per il particolato PM2.5, la media giornaliera;
- per il biossido d'azoto, il massimo orario;
- per l'ozono, il massimo orario;
- per il biossido di zolfo, il massimo orario.

A ciascun inquinante è attribuito lo stato di qualità dell'aria sulla base del valore assunto dal parametro secondo le soglie riportate in tabella. L'IQA complessivo corrisponde al peggiore tra quelli valutati sui 5 inquinanti. Utilizzando i risultati delle simulazioni modellistiche, il calcolo dell'IQA viene effettuato per ogni punto del grigliato di calcolo del modello e rappresentato graficamente sotto forma di mappa. Per le stazioni sono invece considerati i dati misurati il giorno precedente.

La mappa di previsione riportata a seguire evidenzia una qualità dell'aria regionale quasi interamente buona, con l'eccezione dell'area della provincia di Milano e a sud di Pavia che è considerata accettabile e la zona

Nord della regione che è considerata molto buona, alla data dell'interrogazione (17.03.2025) (cfr. Figura 5.3-15Figura 5.3-15).

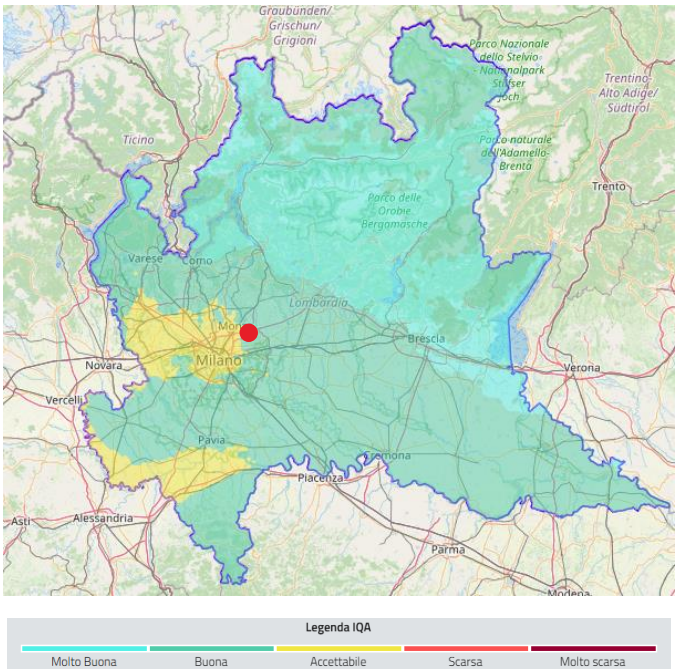


Figura 5.3-15 Mappa previsioni qualità dell'aria (emissione del 17/03/2025) - Indice di qualità dell'aria, previsioni per 17/03/2025 – in rosso è indicato il sito, fonte ARPA Lombardia

5.3.7 Qualità dell'aria livello provinciale: Provincia di Monza Brianza

Di seguito vengono riportati sinteticamente i risultati contenuti nel Report annuale (2023) di ARPA Lombardia sui dati di qualità dell'aria rilevati dalla rete provinciale di monitoraggio di Monza e Brianza.

Per quanto riguarda la zonizzazione della provincia di Monza Brianza, la maggior parte del territorio fa parte dell'agglomerato di Milano, tra cui il Comune di Vimercate, e alcune aree comprendenti la classificazione Zona A. (cfr. Figura 5.3-16).

Figura 5.3-16 Zonizzazione della Provincia di Monza e Brianza (ai sensi della DGR n. 2605/2011), fonte ARPA Lombardia, in rosso è indicato il Comune di Vimercate

La Rete di rilevamento della Qualità dell'Aria regionale è attualmente composta da 85 stazioni fisse (tra stazioni pubbliche e stazioni private, queste ultime afferenti a grandi impianti industriali quali centrali termoelettriche, raffinerie, inceneritori) che, per mezzo di analizzatori automatici, forniscono dati in continuo ad intervalli temporali regolari (generalmente con cadenza oraria). Le postazioni sono distribuite su tutto il territorio regionale in funzione della densità abitativa e della tipologia di territorio. Dal 2013 l'attività è suddivisa tra quattro aree territoriali che gestiscono, in termini di manutenzione e analisi dati, le stazioni dell'intera rete di rilevamento ARPA. Nello specifico la suddivisione è la seguente:

- AREA NORD: Bergamo Como, Lecco, Sondrio.
- AREA OVEST: Milano, Monza e Brianza, Varese.
- AREA EST: Brescia, Mantova.
- AREA SUD: Cremona, Lodi, Pavia.

Nel territorio della provincia di Monza e Brianza è presente una rete pubblica di rilevamento della qualità dell'aria (RRQA) di proprietà di ARPA e gestita dall'U.O. Qualità dell'Aria. La rete pubblica attualmente è costituita da 3 stazioni fisse, tutte appartenenti al PdV. Nella tabella (cfr. Tabella 5.3.5) e nell'immagine (cfr. Figura 5.3-17) sottostanti vengono classificate e localizzate le tre stazioni fisse di rilevamento nella provincia di Monza e Brianza.

Stazioni fisse di misura poste nella Provincia di Monza e Brianza – Anno 2023				
Nome stazione	Rete	Tipo zona	Tipo Stazione	Altitudine [mslm]
Stazioni del Programma di Valutazione				
Monza-Macchiavelli	PUB	Urbana	Fondo	162
Monza-Parco	PUB	Suburbana	Fondo	189
Meda	PUB	Urbana	Traffico	243

Tabella 5.3.5 Stazioni fisse di misura poste nella provincia di Monza e Brianza, anno 2023, fonte ARPA Lombardia, in rosso è indicata la stazione più vicina al sito di progetto

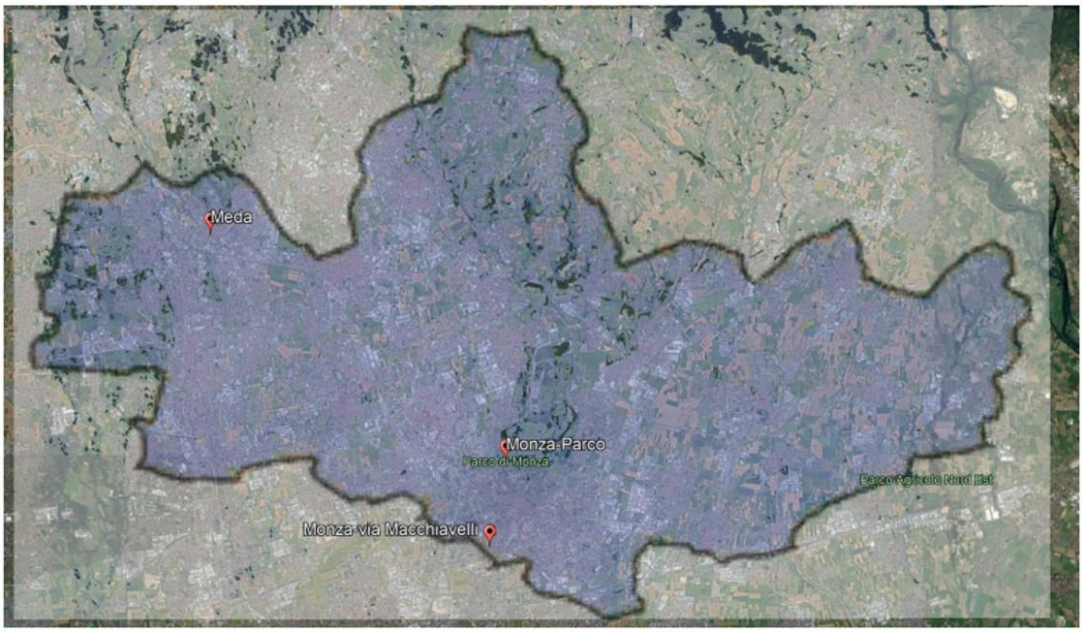


Figura 5.3-17 Localizzazione delle stazioni fisse della provincia di Monza e Brianza, fonte ARPA Lombardia

Nella tabella riportata in seguito (cfr. Tabella 5.3.6) sono indicati i limiti di riferimento per gli inquinanti monitorati (D.lgs. 155/2010).

Obiettivi e limiti di legge per la protezione della salute umana (ai sensi del D. Lgs. 155/2010)		
Inquinante	**Tipo di Limite**	**Limite**
SO_2	Limite orario	350 µg/m³ da non superare più di 24 volte all'anno
	Limite giornaliero	125 µg/m³ da non superare più di 3 giorni all'anno
NO_2	Limite orario	200 µg/m³ da non superare più di 18 volte all'anno
	Limite annuale	40 µg/m³
CO	Limite giornaliero	10 mg/m³ come media mobile di 8 ore
O_3	Valore obiettivo	120 µg/m³ come media mobile di 8 ore da non superare più di 25 volte all'anno (come media di tre anni)
PM10	Limite giornaliero	50 µg/m³ da non superare più di 35 giorni all'anno
	Limite annuale	40 µg/m³
PM2.5	Limite annuale	25 µg/m³
Benzene	Limite annuale	5 µg/m³
B(a)P	Valore obiettivo	1 ng/m³ (su media annua)
As	Valore obiettivo	6 ng/m³ (su media annua)
Cd	Valore obiettivo	5 ng/m³ (su media annua)
Ni	Valore obiettivo	20 ng/m³ (su media annua)
Pb	Limite annuale	0.5 µg/m³

Tabella 5.3.6 Obiettivi e limiti di legge per la protezione della salute umana (ai sensi del D. Lgs. 155/2010) , fonte: ARPA Lombardia

Nei paragrafi successivi sono riportate le tendenze e i valori di concentrazione dei vari inquinanti per l'anno 2020, confrontati con i limiti di legge. Le tabelle riepilogative mostrano le statistiche come la concentrazione media annuale e il numero di superamenti dei valori limiti annuali.

5.3.7.1 PM10

Il particolato (PM10) è l'inquinante atmosferico più dannoso per la salute umana in Europa. Le particelle PM10, con diametro pari o inferiore a 10 µm, provengono soprattutto da attività umane come la combustione di combustibili fossili e biomasse, oltre che dal traffico, dall'agricoltura, dall'industria e dal riscaldamento domestico.

Nella Tabella sottostante (cfr. Tabella 5.3.7) si confrontano i livelli misurati di PM10 con i valori di riferimento, definiti dal D. Lgs. 155/2010. Nell'immagine (cfr. Figura 5.3-18) viene mostrato l'andamento dei valori minimi e massimi e del 25°, 50° (mediana) e 75° percentile, relativi alle medie mensili per il PM10, ottenuti per la rete di monitoraggio della regione Lombardia, nel corso del 2023, e confrontati con i valori medi mensili registrati dalle stazioni della provincia di Monza e Brianza. I rettangoli gialli dell'immagine rappresentano l'insieme dei valori compresi fra il 25° e il 75° percentile della distribuzione dei valori di concentrazione, considerando le medie mensili di tutte le stazioni della rete regionale di monitoraggio. le barre verticali individuano i valori minimi e massimi delle medie mensili di tutte le stazioni della rete regionale.

PM10: Informazioni di sintesi e confronto dei valori misurati con la normativa			
Stazioni	Rendimento (%)	Media annuale (limite: 40 µg/m³)	N° superamenti del limite giornaliero (50 µg/m³ da non superare più di 35 volte/anno)
Stazioni del Programma di Valutazione			
Monza-Machiavelli	92	28	**40**
Monza-Parco	90	23	25
Meda	93	29	**41**

Tabella 5.3.7 PM10: Informazioni di sintesi e confronto dei valori misurati con la normativa, fonte ARPA Lombardia, in rosso è indicata la stazione più vicina all'area di progetto

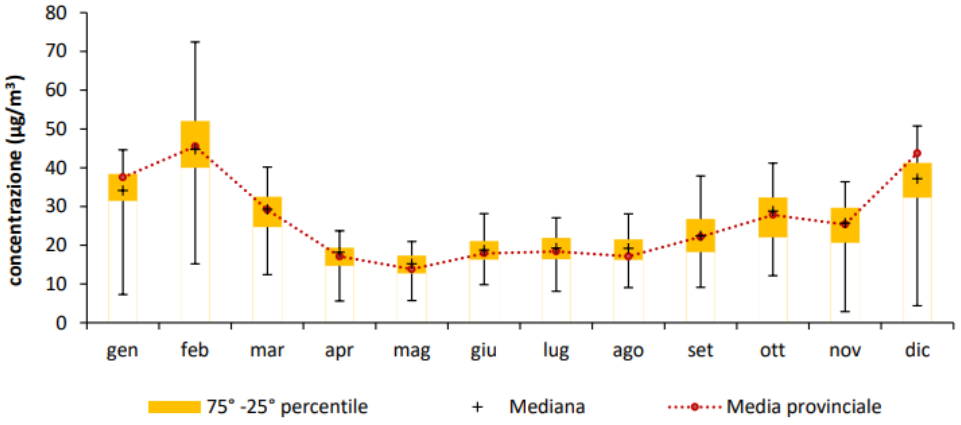


Figura 5.3-18 Andamento delle concentrazioni medie mensili delle stazioni della RRQA della Lombardia per il PM10, fonte ARPA Lombardia

Le concentrazioni annuali di PM10 mostrano un andamento stagionale, con valori più alti in inverno per la minore dispersione atmosferica e l'aumento delle emissioni da riscaldamento. In provincia di Monza e Brianza, i valori medi seguono il trend regionale e si collocano attorno alla mediana lombarda. Nel 2023 tutte le stazioni hanno rispettato il limite di legge sulla media annuale; solo la stazione di Monza-Parco ha avuto superamenti giornalieri inferiori al massimo consentito. Gli sforamenti giornalieri, pur presenti, non sono una criticità esclusiva della provincia ma riguardano tutta la Pianura Padana.

Nella successiva immagine (cfr. Figura 5.3-19)sono riportati le tendenze annuali delle concentrazioni di PM10 relativi alla provincia di Monza e Brianza, e si può osservare che dal 2014 fino al 2023 la media provinciale non ha mai superato il limite imposto dalla legge.

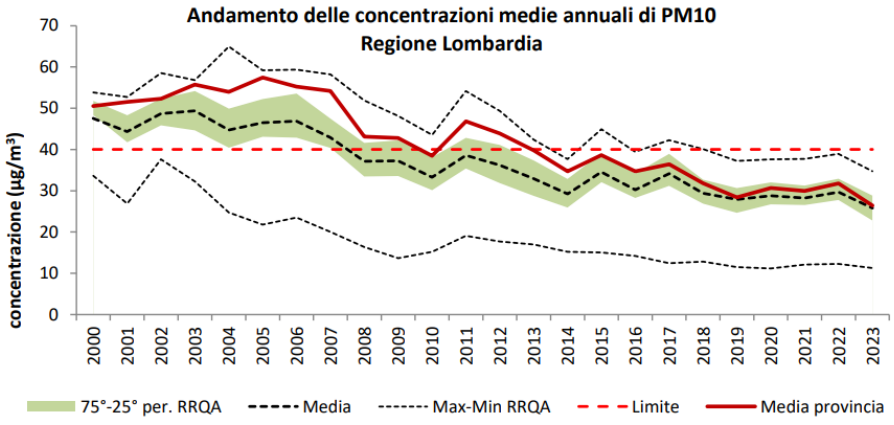


Figura 5.3-19 Andamento delle concentrazioni medie annuali di PM10 della Regione confrontato con il trend della provincia di Monza e Brianza, fonte ARPA Lombardia

5.3.7.2 PM2.5

Il termine PM2.5 identifica le particelle di diametro aerodinamico inferiore o uguale ai 2.5 µm (1 µm = 1 millesimo di millimetro). Il particolato è l'inquinante atmosferico che provoca i maggiori danni alla salute umana in Europa. Gran parte delle particelle emesse direttamente derivano dalle attività umane, principalmente dalla combustione di combustibili fossili e biomasse. I gas precursori sono emessi dal traffico veicolare, dall'agricoltura, dall'industria e dal riscaldamento domestico.

Nella tabella sotto riportata (cfr. Tabella 5.3.8) sono confrontati i livelli misurati di PM2.5 con i valori di riferimento, definiti dal D. Lgs. 155/2010.

Tabella 0-19. PM2.5: Informazioni di sintesi e confronto dei valori misurati con la normativa

Stazione	Rendimento (%)	Media annuale (limite: 25 µg/m³)
Stazioni del Programma di Valutazione		
Monza-Machiavelli	89	18

Tabella 5.3.8 PM2.5: Informazioni di sintesi e confronto dei valori misurati con la normativa, fonte ARPA Lombardia

Nell'immagine sottostante (cfr. Figura 5.3-20) viene riportato l'andamento dei valori minimi e massimi e del 25°, 50° (mediana) e 75° percentile, relativi alle medie mensili per il PM2.5, ottenuti per la rete di monitoraggio della regione Lombardia, nel corso del 2023, e confrontati con i valori medi mensili registrati dalla stazione di Monza-Machiavelli. Per il PM2.5 non è stato superato il limite previsto per la media annuale e neanche il "valore limite indicativo" di 20 µg/m³. Nella stazione di Monza-via Macchiavelli le concentrazioni rientrano nella variabilità regionale, attestandosi vicino al 25° percentile nei mesi più caldi e tra il 50° e il 75° percentile nei mesi più freddi. Si segnala che manca il dato provinciale relativo al mese di dicembre in quanto il rendimento mensile è stato inferiore al 75%. Anche per la porzione più fine del particolato si può osservare il lento miglioramento della tendenza delle concentrazioni misurate.

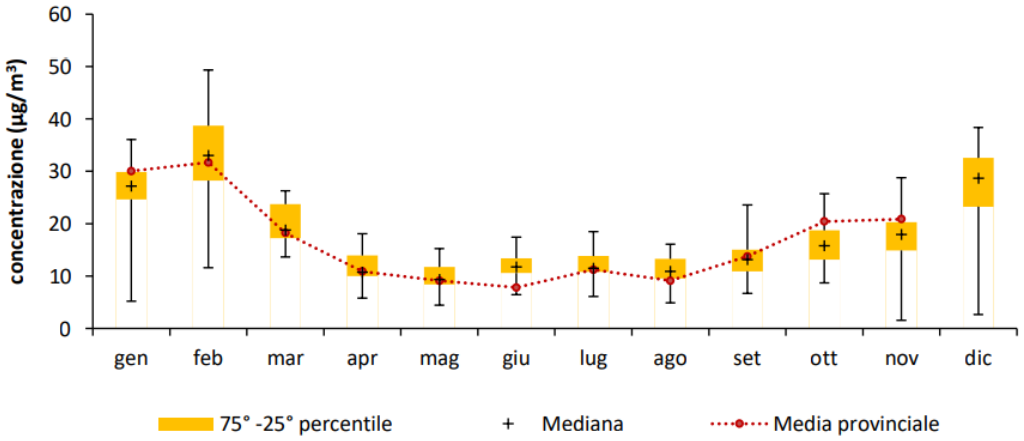


Figura 5.3-20 Andamento delle concentrazioni medie mensili delle stazioni della RRQA della Lombardia per il PM2.5, fonte ARPA Lombardia

Di seguito (cfr. Figura 5.3-21) sono riportati le tendenze annuali delle concentrazioni di PM2.5 relativi alla provincia di Monza e Brianza, cioè il trend della stazione di Monza Machiavelli, quella di riferimento per il sito di progetto. Si può osservare che solamente dal 2018 la media di concentrazioni di PM2.5 provinciale è rientrata sotto il limite imposto dalla legge.

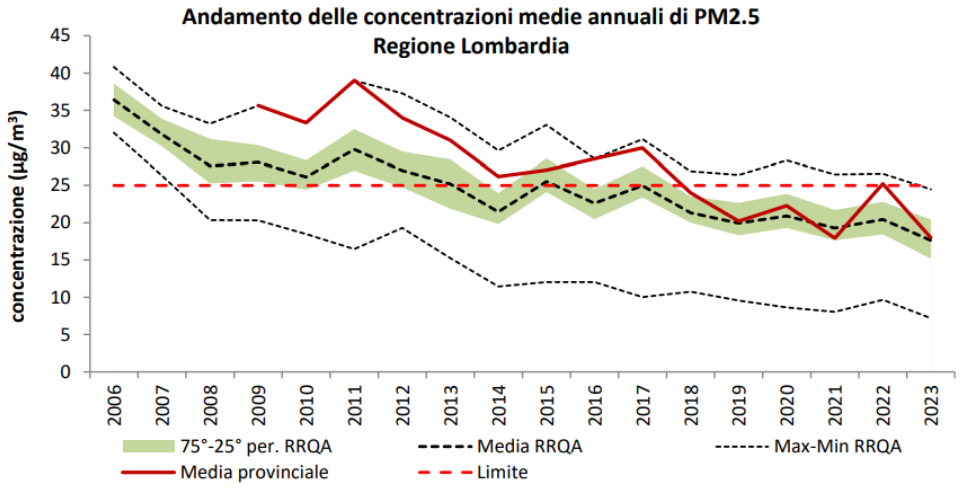


Figura 5.3-21 Andamento delle concentrazioni medie annuali di PM2.5 della Regione confrontato con la tendenza della stazione di MZ-Machiavelli, fonte ARPA Lombardia

5.3.7.3 Ozono

L'ozono (O3) è una forma speciale e altamente reattiva di ossigeno. Le reazioni chimiche che producono ozono sono catalizzate dalla radiazione solare, di conseguenza questo inquinante è tipicamente estivo.

Nelle tabelle seguenti si confrontano i valori misurati e quelli di riferimento definiti dal D. Lgs. 155/10. In particolare, in Tabella 5.3.9, è riportato il calcolo dell'indicatore SOMO35 (sum of means over 35), applicato dal programma CAFE (Amann et al., 2005) per il calcolo degli effetti sanitari attribuibili all'ozono. SOMO35, la cui valutazione non costituisce un obbligo di legge, è la somma delle eccedenze, al di sopra del valore di cut-off di 35 ppb, del massimo giornaliero delle medie su 8 ore, calcolato per ogni giorno dell'anno. I dati di

AOT40 e SOMO35 sono valori stimati attraverso la normalizzazione rispetto al numero di dati effettivamente misurati.

O_3: Informazioni di sintesi e confronto dei valori misurati con la normativa				
Stazione	**Rendimento** (%)	**Media annuale** ($\mu g/m^3$)	**N° giorni con superamento della soglia di informazione** (180 $\mu g/m^3$)	**N° giorni con superamento della soglia di allarme** (240 $\mu g/m^3$)
Stazioni del Programma di Valutazione				
Monza-Machiavelli	98	46	4	0
Monza-Parco	93	52	12	0
Stazioni del Programma di Valutazione non usate per la valutazione dell'ozono				
Meda*	69	66	14	0

*disattivato a ottobre 2023

Tabella 5.3.9 O3: Informazioni di sintesi e confronto dei valori misurati con la normativa, fonte ARPA Lombardia

O_3: Confronto con i valori bersaglio e gli obiettivi definiti dal D. Lgs. 155/10					
	Protezione salute umana		Protezione vegetazione		
Stazione	**N° superamenti del valore obiettivo giornaliero** (120 $\mu g/m^3$, come massimo della media mobile su 8 ore)	**N° superamenti del valore obiettivo giornaliero come media ultimi 3 anni** (120 $\mu g/m^3$, come massimo della media mobile su 8 ore, da non superare più di 25 giorni/anno)	**AOT40 mag÷lug come media ultimi 5 anni** (valore obiettivo: 18000 $\mu g/m^3 \cdot h$)	**AOT40 mag÷lug 2020** ($\mu g/m^3 \cdot h$)	**SOMO35** ($\mu g/m^3 \cdot$giorno)
Stazioni del Programma di Valutazione					
Monza-Machiavelli	44	**58**	n.a.*	n.a.*	6463
Monza-Parco	67	**84**	n.a.*	n.a.*	8781
Stazioni del Programma di Valutazione non usate per la valutazione dell'ozono					
Meda**	72	**78**	n.a.*	n.a.*	11837

**disattivato a ottobre 2023

**Limite non applicabile in quanto la stazione non è idonea alla valutazione della protezione della vegetazione secondo le prescrizioni dell'allegato VII e VIII del D. Lgs. 155/2010*

Tabella 5.3.10 O3: Confronto con i valori bersaglio e gli obiettivi definiti dal D. Lgs. 155/10, fonte ARPA Lombardia

L'immagine sottostante (cfr. Figura 5.3-22) riporta l'andamento dei valori minimi e massimi e del 25°, 50° (mediana) e 75° percentile, relativi alle medie mensili per l'ozono, ottenuti per la rete di monitoraggio della regione Lombardia, nel corso del 2023, e confrontati con i valori medi mensili registrati dalle stazioni della provincia di Monza e Brianza. Le concentrazioni di ozono mostrano un caratteristico andamento stagionale, con valori più alti nei mesi caldi, a causa del suo peculiare meccanismo di formazione favorito dall'irraggiamento solare. Le concentrazioni misurate in media nella provincia si attestano per lo più intorno al 50° percentile dei valori rilevati all'interno della regione. Pur mostrando diffusi superamenti della soglia di attenzione e non rispettando l'obiettivo per la protezione della salute umana, il parametro ozono non rappresenta una criticità specifica della provincia di Monza e Brianza ma, più in generale, di tutta la Lombardia.

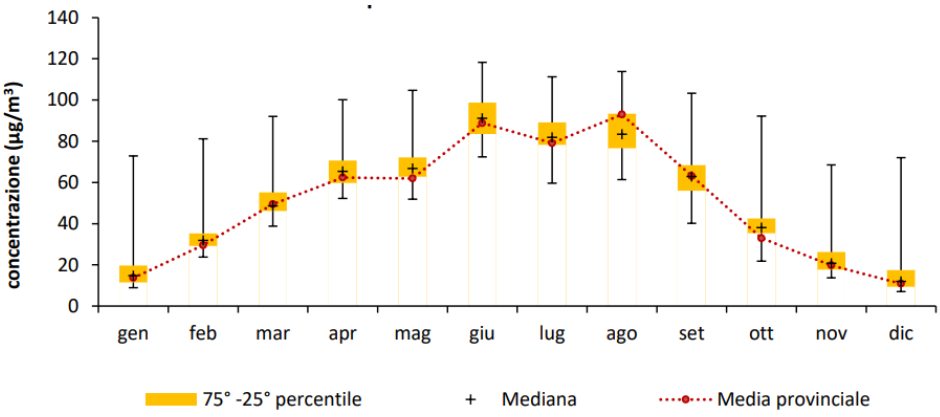


Figura 5.3-22 Andamento delle concentrazioni medie mensili delle stazioni della RRQA della Lombardia per l'O3, fonte Arpa Lombardia

In Figura 5.3-23, considerate le sole stazioni di fondo del programma di valutazione, viene mostrato il trend del numero di giorni di superamento del valore obiettivo per la massima media mobile su otto ore, confrontando il dato regionale con quello calcolato come media per la provincia di Monza e Brianza.

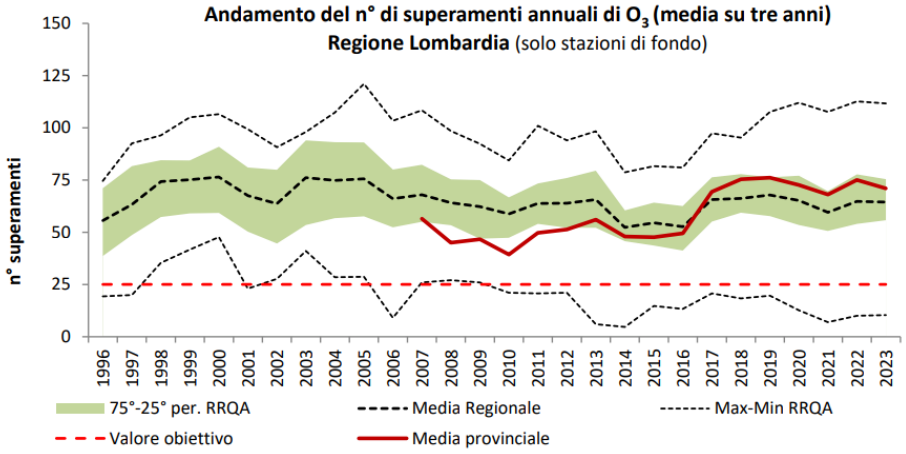


Figura 5.3-23 Andamento del numero di superamenti annuali di O3 della Regione confrontato con il trend della provincia di Monza e Brianza (media 3 anni), fonte ARPA Lombardia

5.3.7.4 Biossido di azoto

Il biossido di azoto (No2) è un gas reattivo, di colore bruno e di odore acre e pungente. È precursore dell'ozono, del PM10 e del PM2.5. Le maggiori sorgenti di NO2 sono i processi di combustione ad alta temperatura.

Nella Tabella 5.3.11 si confrontano i livelli misurati con i valori di riferimento, definiti dal D. Lgs. 155/2010.

NO_2: Informazioni di sintesi e confronto dei valori misurati con la normativa				
	Protezione della salute umana			Protezione degli ecosistemi
Stazione	Rendimento (%)	N° superamenti del limite orario (200 µg/m³ da non superare più di 18 volte/anno)	Media annuale (limite: 40 µg/m³)	Media annuale (limite: 30 µg/m³)
Stazioni del Programma di Valutazione				
Monza-Machiavelli	81	0	34	n.a.*
Monza-Parco	92	0	22	n.a.*
Meda	92	0	26	n.a.*

**Limite non applicabile in quanto la stazione non è idonea alla valutazione della protezione della vegetazione secondo le prescrizioni dell'allegato III, paragrafo 3, punto 2, del D. Lgs. 155/2010.*

Tabella 5.3.11 NO2: Informazioni di sintesi e confronto dei valori misurati con la normativa, fonte ARPA Lombardia

Di seguito viene riportato (cfr. Figura 5.3-24) l'andamento dei valori minimi e massimi e del 25°, 50° (mediana) e 75° percentile, relativi alle medie mensili per il biossido di azoto, ottenuti per la rete di monitoraggio della regione Lombardia, nel corso del 2023, e confrontati con i valori medi mensili registrati dalle stazioni della provincia di Monza e Brianza.

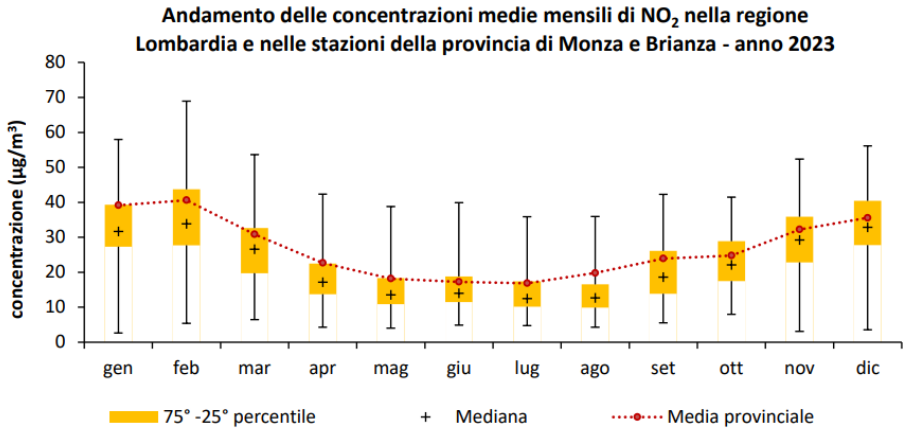


Figura 5.3-24 Andamento delle concentrazioni medie mensili delle stazioni della RRQ) della Lombardia per l'NO2, fonte ARPA Lombardia

L'andamento annuale delle concentrazioni di biossido di azoto mostra una marcata dipendenza stagionale, con valori più alti nel periodo invernale, a causa della peggiore capacità dispersiva dell'atmosfera nei mesi più freddi e della presenza di sorgenti aggiuntive come il riscaldamento domestico. I valori misurati nella provincia di Monza e Brianza rientrano nella variabilità regionale, attestandosi principalmente su concentrazioni intorno al 75° percentile senza rappresentare una criticità specifica di questo territorio.

Nella successiva immagine (cfr. Figura 5.3-25) è riportato la tendenza annuale delle concentrazioni di NO2 delle stazioni del PdV della Regione confrontato con il trend della provincia di Monza e Brianza.

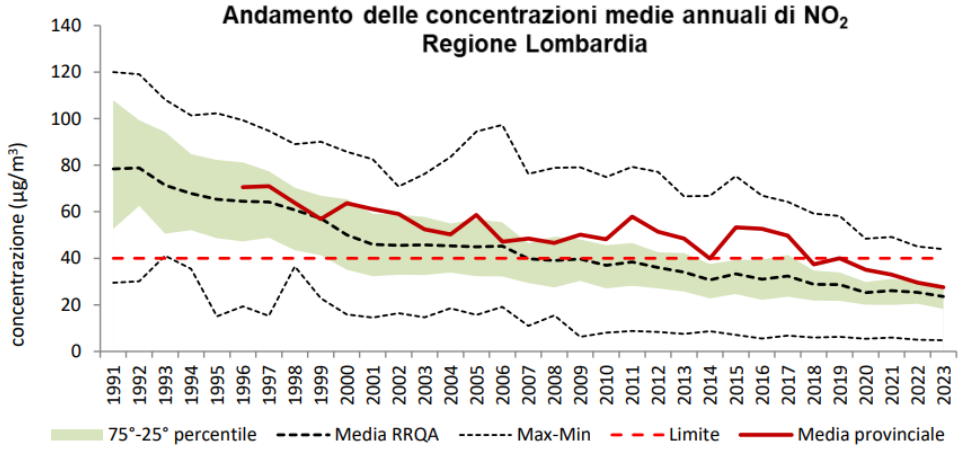


Figura 5.3-25 Andamento delle concentrazioni medie annuali di NO2 della Regione confrontato con il trend della provincia di Monza e Brianza, fonte ARPA Lombardia

5.3.7.5 Monossido di carbonio

Il monossido di carbonio (CO), incolore e inodore, è un prodotto derivante dalla combustione. La principale sorgente di CO è il traffico veicolare (circa l'80% a livello mondiale), in particolare i veicoli a benzina. L'emissione è connessa alle condizioni di funzionamento del motore: si registrano concentrazioni più elevate con motore al minimo e in fase di decelerazione. L'evoluzione delle tecnologie ha determinato una significativa riduzione delle emissioni.

Nella Tabella 5.3.12 e nell'immagine di seguito (cfr. Figura 5.3-26) si confrontano i livelli misurati con i valori di riferimento, definiti dal D. Lgs. 155/2010; nella provincia di Monza e Brianza non ci sono sensori di CO appartenenti al PdV e i due presenti sono stati disattivati nel mese di ottobre 2023. Al pari dell'anidride solforosa, grazie all'innovazione tecnologica, i valori ambientali di monossido di carbonio sono andati diminuendo negli anni, fino a raggiungere livelli prossimi al fondo naturale e al limite di rilevabilità degli analizzatori. In conclusione, le concentrazioni sono ormai ovunque ben al di sotto dei limiti di legge, vicini alla soglia di rilevamento strumentale, non costituendo più un rilevante problema di inquinamento atmosferico.

CO: Informazioni di sintesi e confronto dei valori misurati con la normativa				
Stazione	**Rendimento** (%)	**Media annuale** (mg/m³)	**N° superamenti del limite giornaliero** (10 mg/m³ come massimo della media mobile su 8 ore)	**Massima media su 8 ore** (mg/m³)
Stazioni del Programma di Valutazione non usate per la valutazione del CO				
Monza-Machiavelli*	76	0.5	0	2.1
Altre stazioni				
Meda*	68	0.6	0	2.3

*disattivati a ottobre 2023

Tabella 5.3.12 CO: Informazioni di sintesi e confronto dei valori misurati con la normativa, fonte ARPA Lombardia

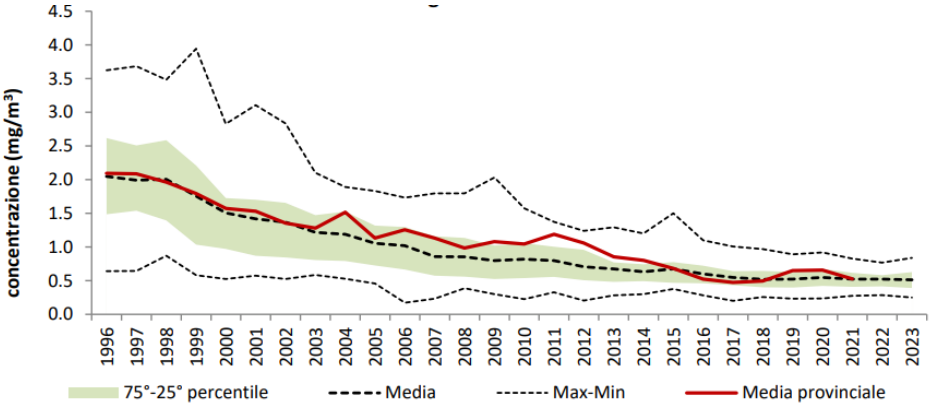


Figura 5.3-26 Andamento delle concentrazioni medie annuali di CO della Regione confrontato con il trend della provincia di Monza e Brianza, fonte ARPA Lombardia

5.3.8 Indice pollinico annuale

L'indice pollinico annuale (espresso in pollini/m^3 di aria) esprime la somma delle concentrazioni giornaliere di tutti i pollini identificati in un anno solare, in ognuna delle 4 stazioni di monitoraggio della rete attive nel 2020; può essere un riferimento per la valutazione dell'esposizione della popolazione al rischio di allergia. Per maggiori dettagli si rimanda all'Allegato 2 del presente SIA.

5.4 Paesaggio

5.4.1 Storia del sito

Per la ricostruzione storiografica del sito si è attinto in prima istanza dalla documentazione disponibile pubblicamente, in particolare di seguito si riporta l'evoluzione del sito dall'anno1954 al 2024.

Dall'esame della documentazione disponibile, il sito negli anni Cinquanta risultava interamente a destinazione agricola. Da foto aerea del 1975 si può osservare una prima strutturazione del comparto. Infine, l'area di progetto non risulta essere stato interessato da modifiche strutturali sostanziali nel periodo dal 2003 ad oggi.

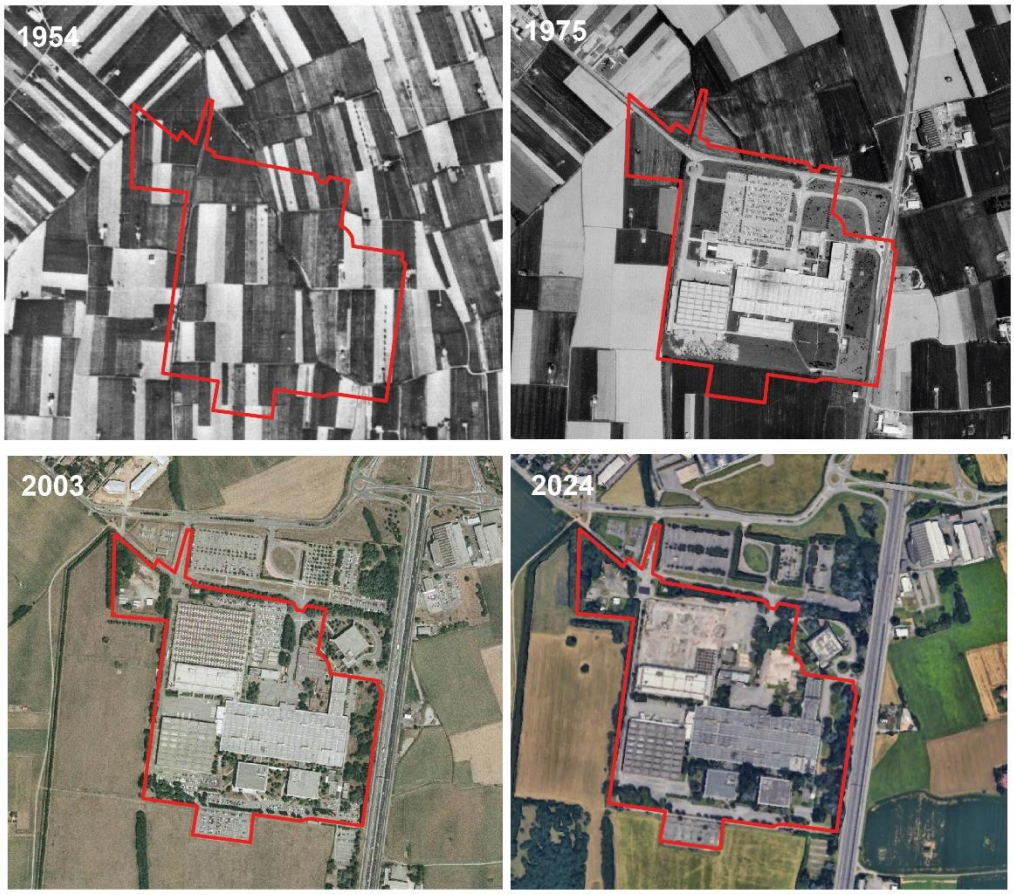


Figura 5.4-1 Evoluzione storica da foto aeree – fonte Google Immagini satellitari

Alla data dello scrivente, è attualmente in corso una demolizione parziale del sito, in conformità al permesso di costruire vigente (Permesso di Costruire in essere n. 17/2021 - Pratica n. EDI/2021/00362/PDC).

Il sito, come mostrato dall'estratto della tavola del PGT "Previsioni di Piano" a seguire (cfr. Figura 5.4-2) si suddivide in due aree:

1. Area "Ex Ibm": destinata a funzioni non residenziali. Lo stabilimento IBM di Vimercate fu realizzato nel 1966 su un'area di 287.000 mq. con una superficie coperta di 110.000 mq. per rispondere al notevole sviluppo delle attività produttive in precedenza localizzate nella sede di Via Tolmezzo a Milano. Nel 2006 chiude definitivamente lo stabilimento IBM di Vimercate.

2. Spazi per attrezzature per la mobilità, collocata nella porzione a nord del sito. Parte di tali aree rientrano in un quadro di accordi in fase di definizione tra il proponente e l'Amministrazione comunale competente,

che verranno progressivamente formalizzati e resi coerenti con gli strumenti urbanistici e le previsioni di pianificazione comunale.

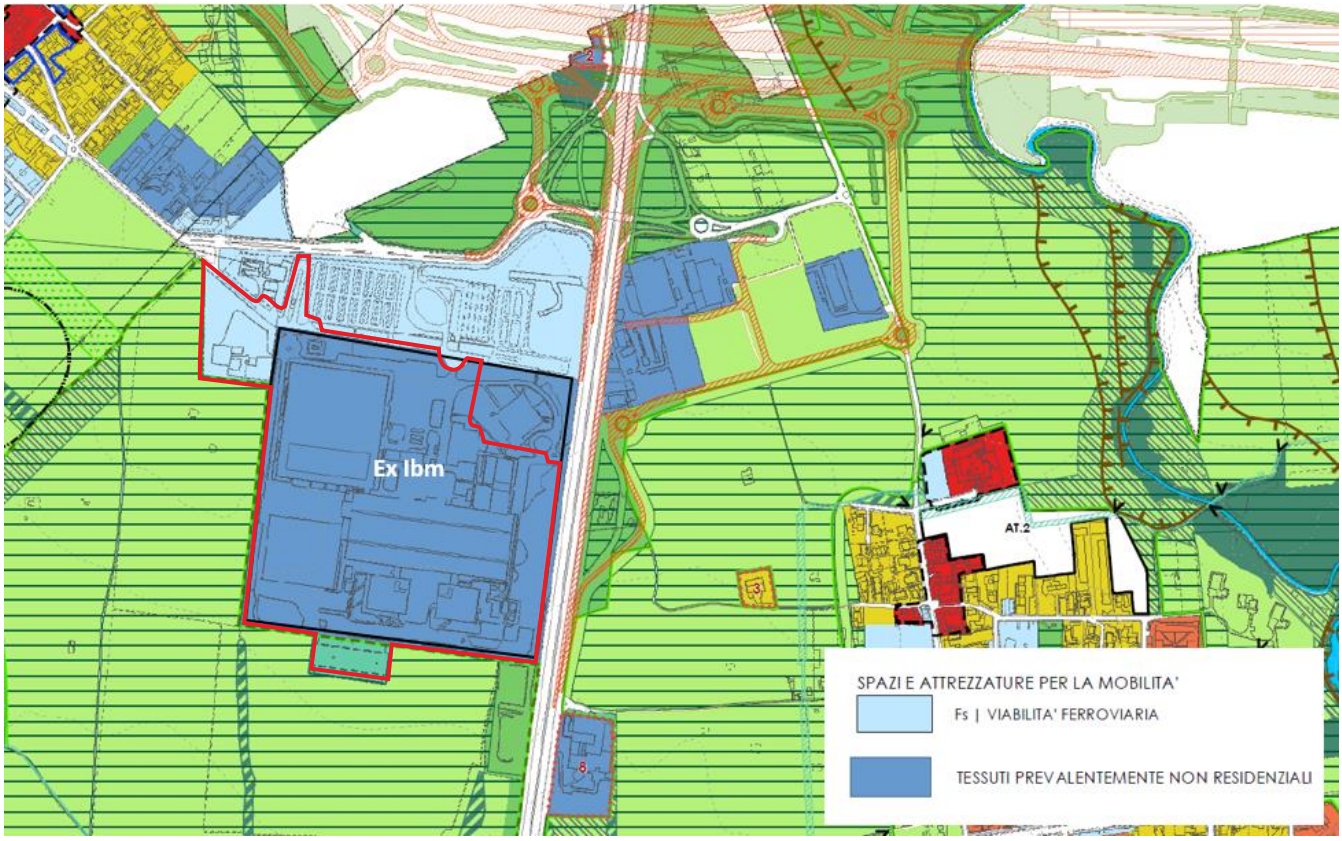


Figura 5.4-2 Estratto della Tavola 2 - "Previsioni di Piano" Piano delle Regole del PGT di Vimercate, in rosso è indicato il sito

5.4.2 Paesaggio

Il Piano Territoriale Regionale (PTR), di cui all'ultimo aggiornamento approvato con DCR di regione Lombardia n. 42 del 20 giugno 2023, in applicazione dell'art.19 della LR di Regione Lombardia n. 12 del 2005, ha natura ed effetti di Piano Paesaggistico Regionale (PPR), come previsto dalla legislazione nazionale (decreto legislativo n .42 del 2004). Il Piano Paesaggistico Regionale (PPR), sezione specifica del PTR, è lo strumento attraverso il quale Regione Lombardia persegue gli obiettivi di tutela e valorizzazione dell'ambiente paesaggistico in linea con la Convenzione europea del paesaggio (Firenze 20/10/2000), interessando la totalità del territorio, che è soggetto a tutela o indirizzi per la migliore gestione del paesaggio.

Dall'estratto della tavola A – "Ambiti e unità tipologiche di paesaggio" (cfr. Figura 5.4-3), il sito d'interesse ricade nell'ambito geografico della "Brianza orientale", nello specifico nell'Unità tipologica di paesaggio denominata "Fascia alta pianura", all'interno della quale è inserito nei "Paesaggi dei ripiani diluviali e dell'alta pianura asciutta".

Figura 5.4-3 Estratto della Tavola A - "Ambiti geografici e unità tipologiche di paesaggio" PPR Piano Regione Lombardia, in rosso è indicato il sito

Per questa tipologia di paesaggio per i quali il Piano dispone gli indirizzi di tutela sotto riportati:

- Il suolo e le acque

Devono essere previste adeguate operazioni di salvaguardia dell'intero sistema dell'idrografia superficiale e sotterranea; gli interventi di riqualificazione e/o valorizzazione territoriale e paesistica devono essere indirizzati al mantenimento dei solchi e delle piccole depressioni determinate dallo scorrimento dei corsi d'acqua minori (p.e. la Molgora) che, con la loro vegetazione di ripa, sono in grado di variare l'andamento abbastanza uniforme della pianura terrazzata.

- Gli insediamenti storici

Vanno previsti criteri di organicità e coerenza da applicare negli interventi di recupero delle antiche corti, infatti, l'estrema parcellizzazione proprietaria degli immobili può dare luogo a interventi isolati fortemente dissonanti con le caratteristiche proprie del contesto. Gli interventi di riorganizzazione o riqualificazione territoriale devono, inoltre, evitare l'accerchiamento e "l'annegamento" di tali nuclei e abitati nel magma delle urbanizzazioni recenti, anche tramite un'adeguata e mirata pianificazione del sistema degli spazi pubblici e del verde.
Per un'analisi maggiormente dettagliata del contesto paesaggistico dell'area di studio, si riporta di seguito un estratto cartografico ricavato dalla Tavola 3a - Ambiti, sistemi ed elementi di rilevanza paesaggistica del PTCP.

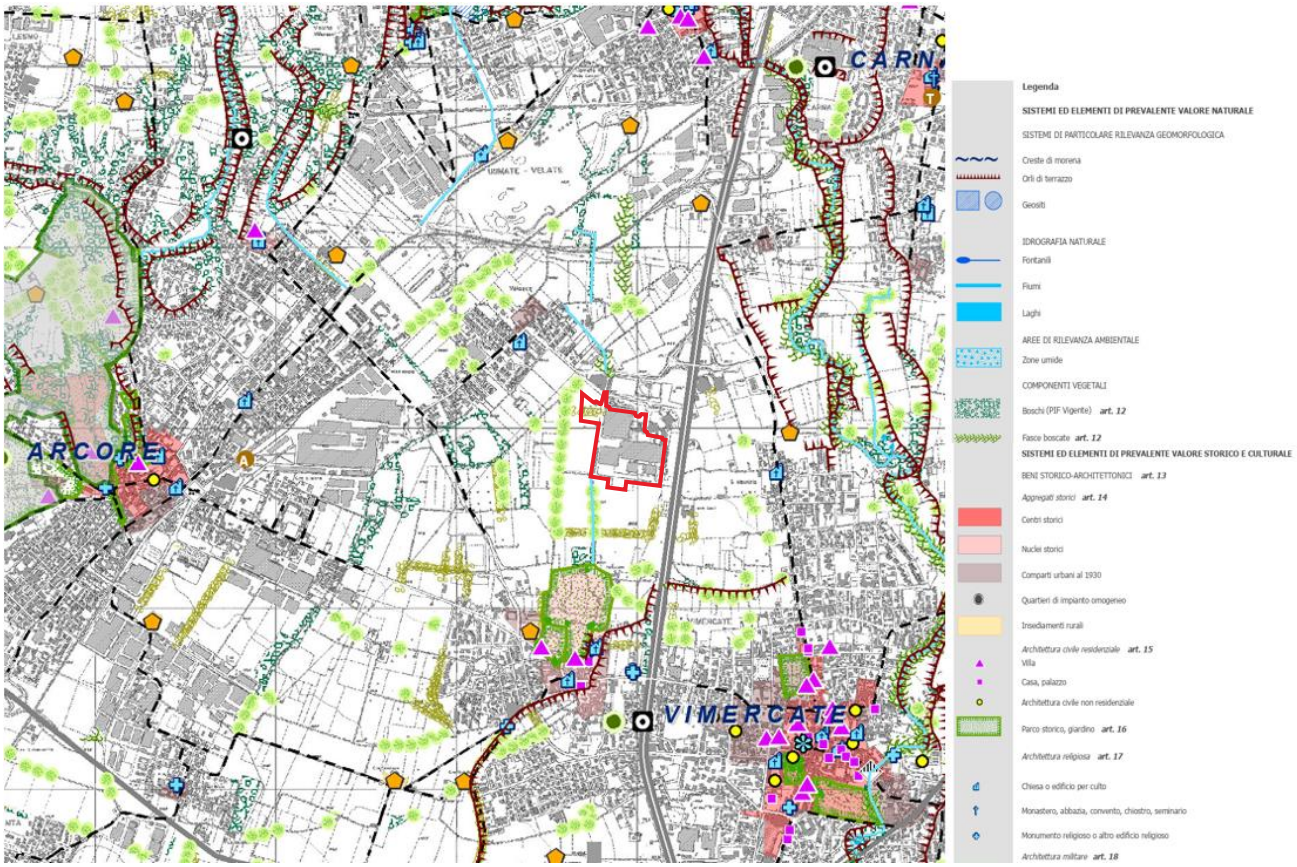


Figura 5.4-4 Estratto cartografico da Tavola 3a – "Ambiti, sistemi ed elementi di rilevanza paesaggistica" del PTCP

Come si può osservare dall'estratto sopra riportato (cfr. Figura 5.4-4), il sito di intervento non interferisce con ambiti, sistemi ed elementi di rilevanza paesaggistica. Nelle vicinanze del Sito si riscontrano le seguenti categorie di elementi:

- Fasce boscate
- Boschi (PIF Vigente)
- Fiumi e canali
- Parco storico, giardino
- Chiesa o edificio per culto
- Orti di terra

Inoltre, il PGT di Vimercate analizza l'elemento Paesaggio nelle seguenti carte.

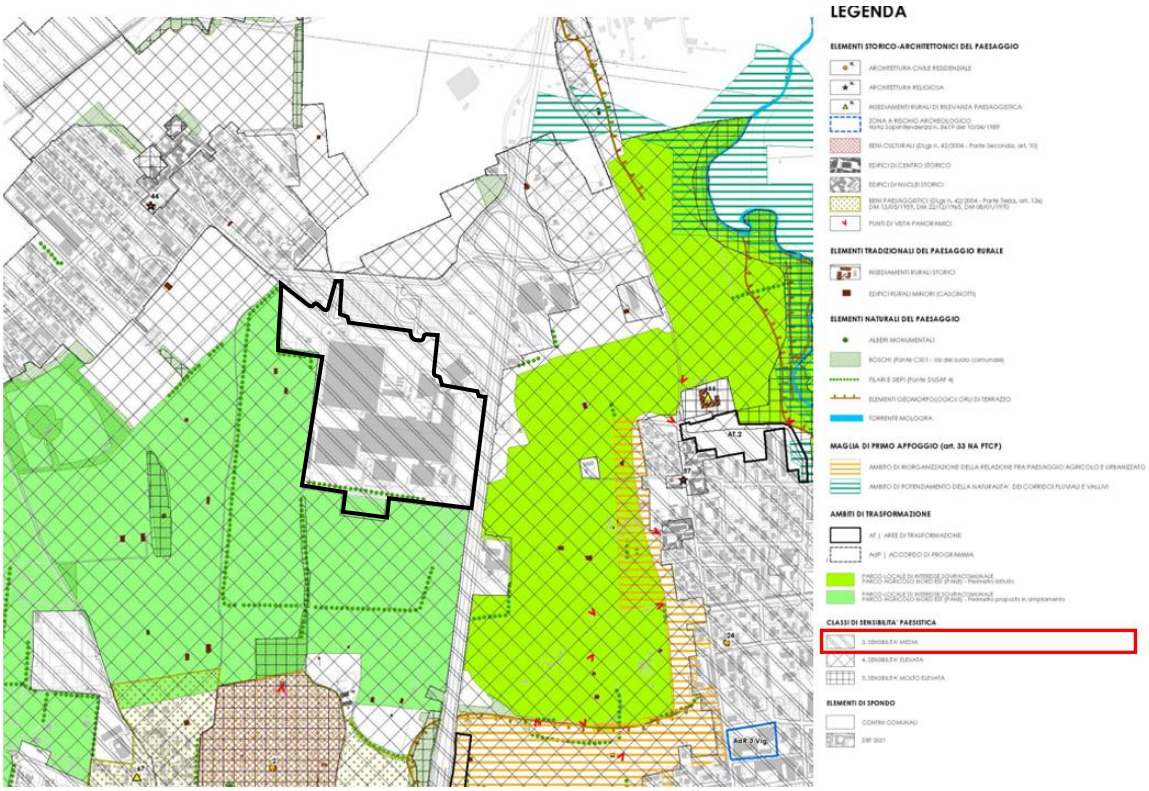


Figura 5.4-5 Tavola 2 Carta del Paesaggio – "Individuazione dei valori paesistici del territorio comunale" dal Documento di Piano del PGT di Vimercate

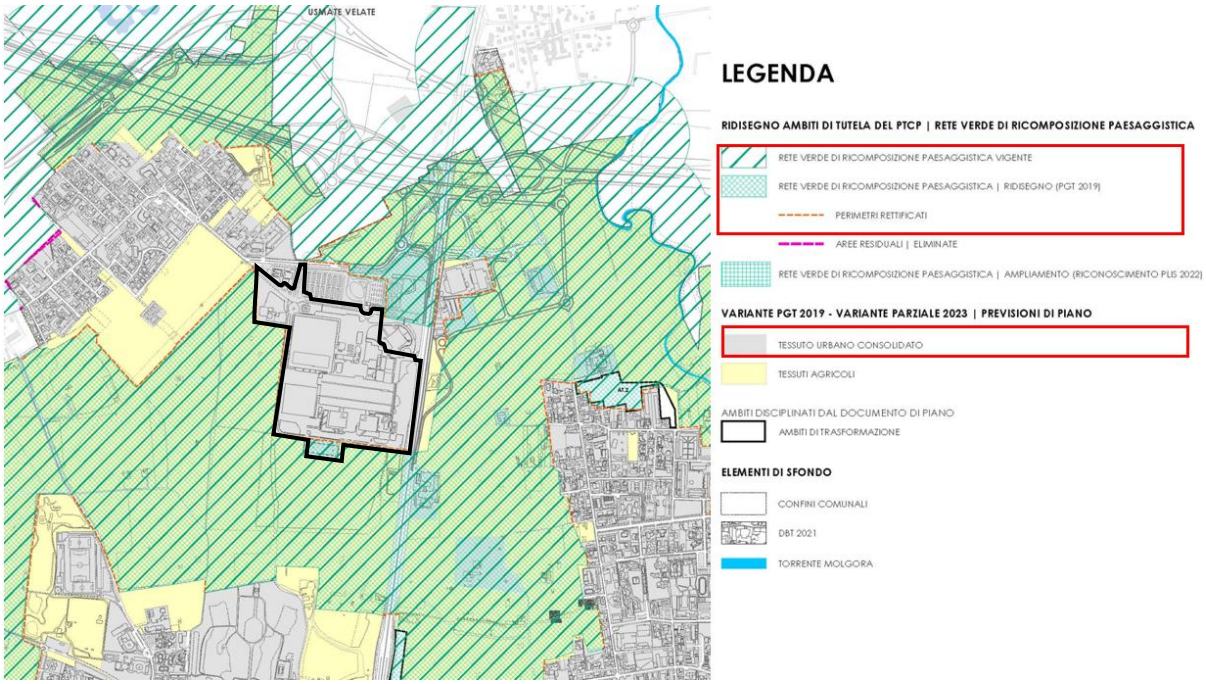


Figura 5.4-6 Allegato 6 Disposizioni prescrittive provinciali - "Rete Verde di ricomposizione paesaggistica" dal Documento di Piano del PGT di Vimercate

Dagli estratti sopra riportati si evidenzia che l'area di progetto rientra in una classe di sensibilità paesaggistica media e fa parte del "tessuto urbano consolidato", ad eccezione della parte nord-est che rientra nella rete verde di ricomposizione paesaggistica

5.5 Natura e biodiversità

5.5.1 Aree Protette

Con la legge regionale di regione Lombardia 30 novembre 1983 n. 86 viene istituito un "Sistema delle Aree Protette Lombarde", che comprende, ad oggi, 24 parchi regionali, 101 parchi di interesse sovracomunale, 3 riserve naturali statali e 67 riserve naturali regionali, 33 monumenti naturali e 246 siti Rete Natura 2000.

Come constato dalle figure seguenti, nell'area vasta di studio sono stati individuati gli elementi del "Sistema delle Aree Protette Lombarde" di seguito elencati. Si anticipa fin da subito che tali elementi non risultano in alcun modo interferenti con le aree oggetto di intervento.

Siti Natura 2000

- ZSC SIC IT2030006 – Valle San Croce e Valle del Curone (dista 4,7 Km dal sito di intervento)
- ZSC SIC IT2050003 – Valle del Rio Pegorino (circa 5 km dal sito di intervento)

Parchi Regionali e Naturali

- Parco Regionale della Valle del Lambro (a circa 1 km dal sito di intervento)
- Parco Regionale dell'Adda Nord (a circa 7 km dal sito di intervento)
- Parco Regionale di Montevecchia e della Valle del Curone (a circa 4 km dal sito di intervento)

IBA (Important Birds Areas)

Non sono presenti aree IBA nei dintorni del sito di interesse.

PLIS – Parchi Locali di Interesse Sovracomunale

- Parco Agricolo Nord Est (adiacente al sito)
- Parco dei Colli Briantei (a circa 2 km dal sito di intervento)

API – Aree Prioritarie di Intervento

- API12 (a circa 6 km ovest dal sito di intervento)

RER – Elementi della Rete Ecologica Regionale

- Elemento di primo livello "Pianuta padana e Oltrepo" (a 4 km dal sito di intervento)
- Elemento di secondo livello (adiacente al sito di intervento)
- Passaggi ecologici multipli (a circa 2 km a ovest ed est del sito di intervento).

Le mappe seguenti mostrano la localizzazione delle aree rispetto al sito di interesse. Inoltre, viene rappresentata la linea HV in progetto: la sua presenza verrà tenuta in considerazione nell'analisi delle aree rappresentate.

Figura 5.5-1 Siti Natura 2000 presenti nell'area di studio, fonte Geoportale Regione Lombardia

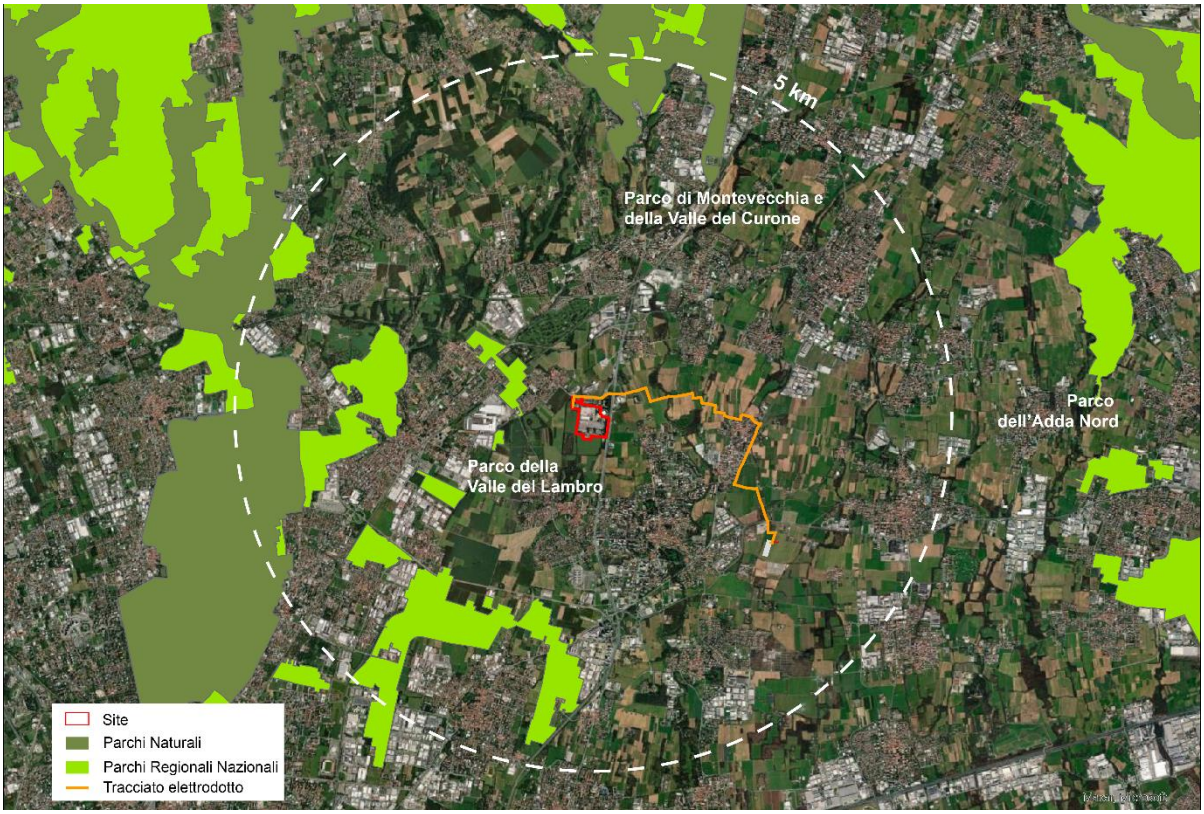


Figura 5.5-2 Parchi Regionali Nazionali e Parchi Naturali presenti nell'area di studio, fonte Geoportale Regione Lombardia

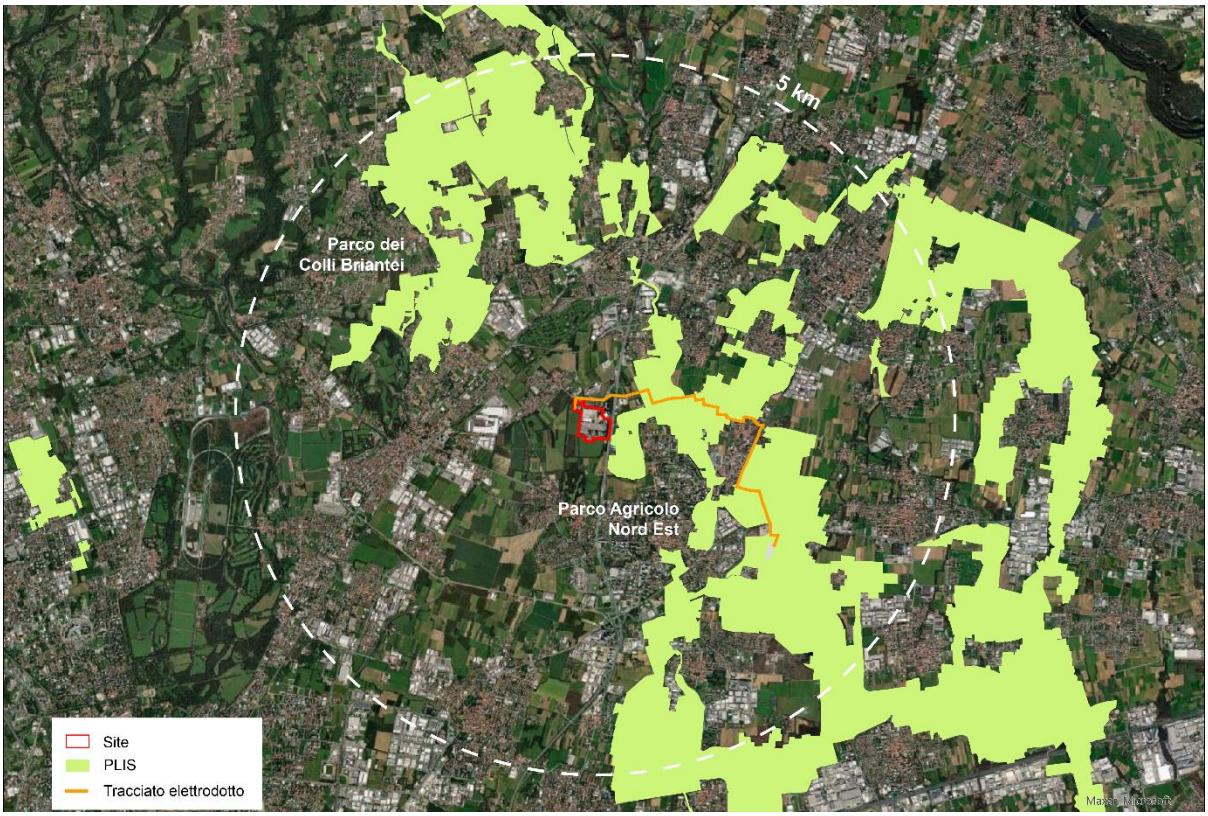


Figura 5.5-3 PLIS Presenti nell'area di studio, fonte Geoportale Regione Lombardia

Figura 5.5-4 Aree Prioritarie di Intervento presenti nell'area, fonte Geoportale Regione Lombardia

Figura 5.5-5 Elementi della RER presenti nell'area di studio, fonte Geoportale Regione Lombardia

Dalle mappe si evince inoltre che la linea HV interseca due aree protette: una di queste è classificata come elemento di secondo livello della Rete Ecologica Regionale (RER), attraversata per circa 2,5 km; l'altra è il PLIS del Parco Agricolo Nord Est, all'interno del quale la linea HV si sviluppa in tre tratti distinti, rispettivamente di 2,2 km, 923 metri e 440 metri.

Nei successivi paragrafi si fornirà una descrizione del Parco Locale di Interesse Sovracomunale (PLIS) che si trova più vicino al sito di intervento e, insieme al Parco della Cavallera (ex PLIS), è il più rappresentativo dei caratteri naturalistici dell'area.

5.5.1.1 Parco della Cavallera

Il Parco della Cavallera, esteso su circa 650 ettari nei comuni di Arcore, Concorezzo, Villasanta e Vimercate in provincia di Monza e Brianza, è un'area agricola inserita in un contesto urbano. Nato per contrastare l'urbanizzazione e tutelare il territorio agricolo con numerosi nuclei rurali e cascine storiche, prende il nome dalla cascina Cavallera situata al centro dell'area. Il parco è stato istituito formalmente nel 2009 dopo un lungo iter iniziato negli anni '90. Nel 2018, a seguito di aggregazioni territoriali, il Parco della Cavallera è stato integrato in altri parchi locali e regionali. Il territorio è caratterizzato da coltivazioni tradizionali, tra cui spicca la patata bianca di Oreno, oggetto di un progetto di recupero. Il parco svolge un ruolo importante nella tutela del paesaggio agricolo, nella conservazione della biodiversità e nella creazione di corridoi ecologici tra le aree urbane e protette circostanti.

Figura 5.5-6 Ex PLIS Parco della Cavallera

5.5.1.2 Parco Agricolo Nord Est

Il sito confina a sud con il parco Agricolo Nord Est (P.A.N.E.). Il Parco, nato dalla fusione del Parco del Molgora con il Parco del Rio Vallone, è un Parco Locale di Interesse Sovracomunale (PLIS) che comprende un territorio di circa 4.065 ha su 23 Comuni: Agrate Brianza, Aicurzio, Basiano, Bellusco, Bernareggio, Burago di Molgora, Busnago, Bussero, Caponago, Carnate, Carugate, Cavenago di Brianza, Masate, Mezzago, Ornago, Pessano con Bornago, Roncello, Ronco Briantino, Sulbiate, Usmate Velate, Verderio, Vimercate.

5.5.2 Flora e fauna presente nel sito

In relazione alle caratteristiche ambientali, vegetazionali e faunistiche delle aree oggetto di intervento e di quelle limitrofe, si può affermare che l'intervento previsto, comprendente sia la realizzazione e messa in esercizio del polo tecnologico, sia la realizzazione dell'opera di connessione (elettrodotto), coinvolge in parte aree già urbanizzate, inserite all'interno di un contesto industriale consolidato.

In tale contesto, la vegetazione presente è costituita principalmente da esemplari arborei autoctoni di medie e grandi dimensioni, localizzati in particolare lungo i margini e i confini dell'area. Contestualmente, è stata rilevata la presenza di specie alloctone invasive, la cui diffusione rappresenta una criticità ecologica; per queste ultime è auspicabile l'adozione di misure di contenimento ed eradicazione, in linea con le buone pratiche di gestione ambientale.

Per quanto riguarda l'elettrodotto di connessione, la sua realizzazione interesserà prevalentemente infrastrutture viarie già esistenti, sia a livello comunale che su viabilità rurale e campestre. In tali tratti, l'interferenza con la vegetazione e la fauna risulta assente o estremamente limitata, data la natura artificiale dei substrati attraversati.

Nei punti in cui l'elettrodotto verrà interrato in aree agricole o semi-naturali, l'impatto sulla vegetazione sarà comunque contenuto. La maggior parte di queste aree è infatti caratterizzata da coperture agricole temporanee, in particolare seminativi semplici a vocazione cerealicola. Solo in misura marginale l'opera attraverserà aree a vegetazione ripariale, dove la componente arborea è rappresentata principalmente da Robinia (*Robinia pseudoacacia*), una specie esotica invasiva ampiamente naturalizzata ma a basso valore ecologico.

Alla luce di tali considerazioni, si ritiene che la realizzazione del polo tecnologico e dell'elettrodotto di connessione non comporti impatti significativi sulla componente vegetale e faunistica. L'impatto complessivo è pertanto da considerarsi trascurabile. Al contrario, l'intervento potrà avere ricadute positive sul piano ecologico e paesaggistico, grazie all'inserimento di specifiche opere a verde, progettate per migliorare l'integrazione dell'impianto nel contesto locale. L'impiego di specie vegetali autoctone, coerenti con le condizioni ecologiche del sito, contribuirà a potenziare la qualità ambientale, incrementare la biodiversità e a migliorare lo stato ecologico complessivo delle aree interessate.

Per approfondimenti in merito si faccia riferimento alla relazione settoriale agronomica allegata al presente Studio di Impatto Ambientale.

5.6 Energia

Secondo l'Azienda Regionale per l'Innovazione e gli Acquisti (ARIA), nel periodo fra il 2000 e il 2020 il consumo pro capite di energia in Lombardia è stato pari a 2,45 tonnellate equivalenti di petrolio (Tep). Di queste, 0,96 Tep sono dovute al consumo residenziale, che è addebitabile per il 90% all'uso termico (riscaldamento, acqua calda sanitaria e uso cottura) e per il 10% a usi elettrici (elettrodomestici e raffrescamento). I consumi energetici residenziali variano da Comune a Comune, come illustrato nelle immagini sotto riportate (cfr. Figura 5.6-1 e Figura 5.6-2). Il Comune di Vimercate mostra un consumo pro capite di energia termica inferiore alla media regionale e compreso fra 0,6 e 0,8 Tep pro capite, a fronte di una media regionale di 0,86 Tep pro-capite. I consumi di energia elettrica pro-capite sono compresi fra i 1.000 kWh e i 1.200 kWh, a fronte di una media regionale di 1.160 kWh (pari a 0,1 tep pro-capite). I consumi energetici sono comunque in linea con quelli dei Comuni limitrofi.

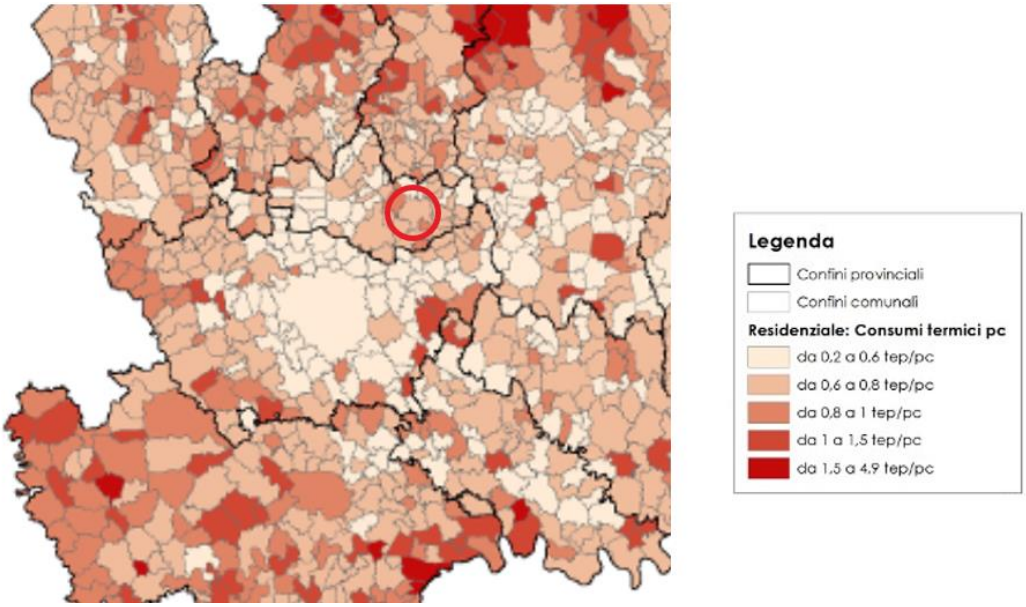


Figura 5.6-1 Consumi termici pro-capite nel il settore residenziale della Regione Lombardia

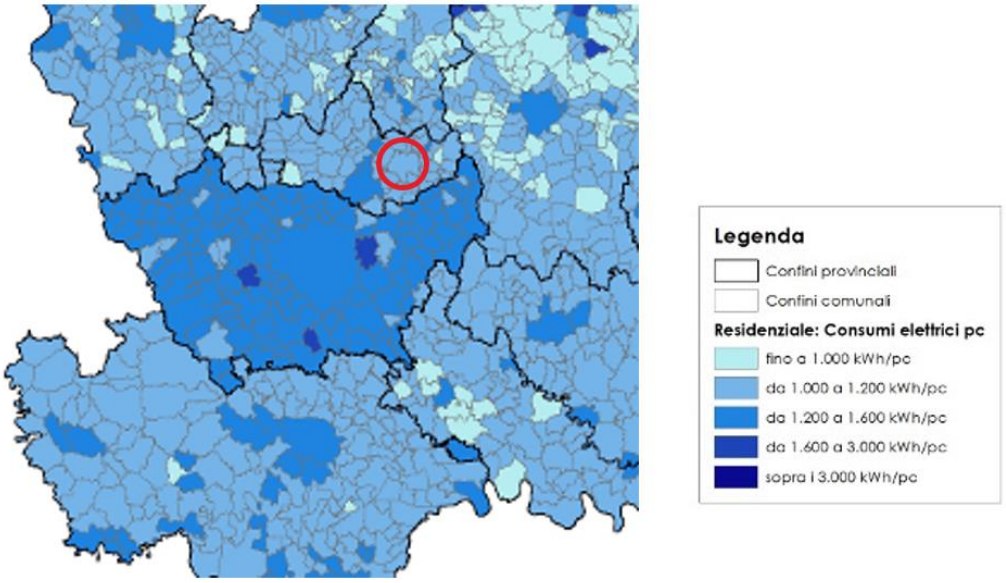


Figura 5.6-2 Consumi elettrici pro-capite nel settore residenziale della Regione Lombardia

Il Sistema Informativo Regionale Energia Ambiente (S.I.R.E.N.A) è lo strumento della Regione Lombardia che fornisce i dati sul sistema energetico a livello regionale e provinciale, coprendo aspetti come la domanda energetica, le emissioni e le politiche energetiche, suddivise per settori di utilizzo (residenziale, terziario, agricoltura, industria e trasporti) e per i vari vettori energetici utilizzati (gas naturale, energia elettrica, gasolio, benzina, ecc.). Tuttavia, le informazioni attualmente disponibili sui consumi energetici regionali risalgono al 2012 e perciò non sono adeguate a valutare la situazione attuale.

Per quanto riguarda i Data Center, secondo l'osservatorio Data Center del Politecnico di Milano, la potenza totale di queste strutture sul territorio italiano ammontava a 430 MW nel 2023 ed è in continua crescita anno dopo anno. Di questa potenza, 184 MW è a Milano. La mappatura dei Data Center è stata condotta in maniera approfondita dall'azienda Data Center Map, a partire da informazioni fornite dagli stessi gestori dei Data Center e da informazioni di pubblico dominio. Come si può osservare nell'immagine sottostante (cfr. Figura 5.6.3), sono presenti alcuni Data Center nel raggio di 10km rispetto al Comune di Vimercate.

In questo senso, per l'Italian Datacenter Association (IDA) "l'Italia, con particolare attenzione a Milano, si sta muovendo per diventare uno degli hub digitali dell'Europa meridionale".

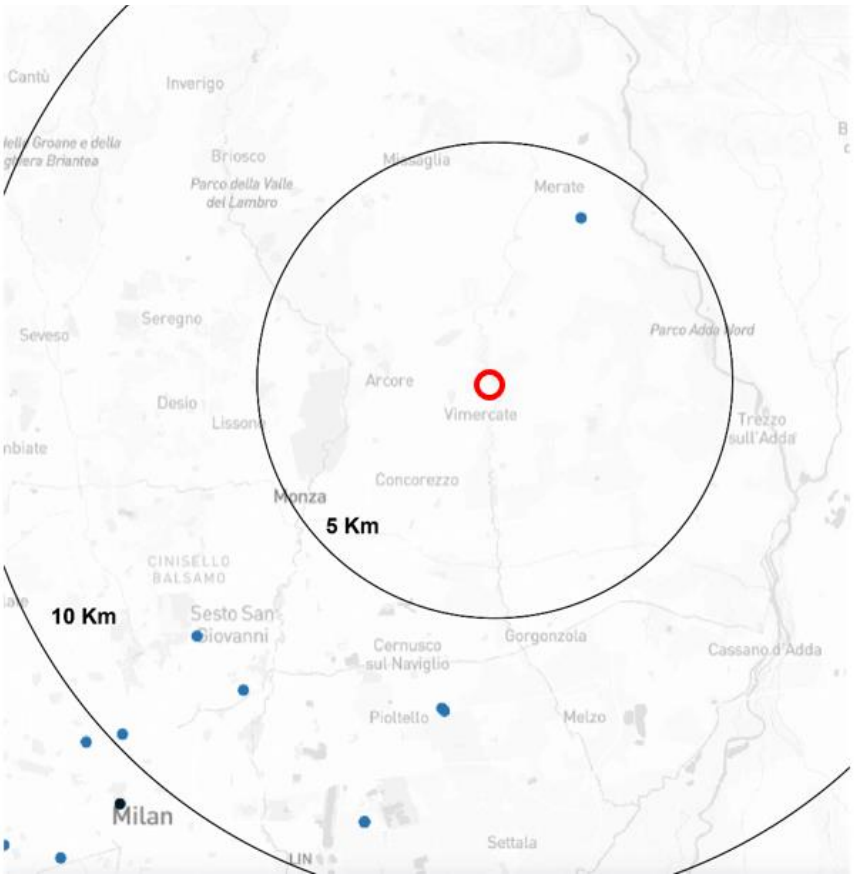


Figura 5.6-3 Mappatura dei Data Center (indicati con cerchi blu) nell'area di Vimercate, fonte Data Center Map

5.7 Rumore

Nella presente sezione viene analizzato il clima acustico attuale del territorio circostante l'area di progetto, con particolare riferimento allo stato attuale delle caratteristiche di utilizzo urbanistico e di azzonamento acustico.

La legge 26/10/1995, n.447 attribuisce ai comuni un ruolo centrale rispetto al problema dell'inquinamento acustico, con competenza di pianificazione, decisione e controllo. Tra i vari compiti attribuiti alla Legge 26/10/1995, n.447, art. 6e7, sono di competenza dei Comuni:

- La classificazione del territorio comunale in zone omogenee dal punto di vista acustico, il coordinamento degli strumenti urbanistici già adottati o in corso di attuazione con la classificazione acustica.
- L'adozione di piani di riqualificazione acustica, garantendo il coordinamento con il Piano Urbano del Traffico e con Piani previsti dalla normativa ambientale vigente. Ai sensi della legge 26/10/1995 n. 447, art.4, la zonizzazione deve essere definita in base ai criteri stabili della legge regionale.

Ai sensi della Legge 26/10/1995, n-447 art.4, la zonizzazione deve essere definita in base ai criteri stabiliti della legge regionale. Per la Regione Lombardia tali criteri risultano stabiliti dalla Legge Regionale 10/09/2001, n.13. Con Deliberazione della Giunta Regionale di regione Lombardia n. VII/9776 del 12/07/2002.è stato approvato anche il documento dei "Criteri tecnici dettagliati per la redazione della classificazione acustica del territorio comunale". Il territorio comunale per le mappe di zonizzazione acustica è e suddiviso secondo la seguente classificazione:

- Classe I (Aree particolarmente protette): questa classe comprende aree in cui la quiete è un elemento fondamentale per il loro utilizzo: aree ospedaliere, scuole, aree destinate al riposo e alla ricezione, aree residenziali rurali, aree di interesse urbano, parchi pubblici ecc.
- Classe II (Aree a destinazione prevalentemente residenziale): rientrano in questa classe le aree urbane prevalentemente interessate dal traffico veicolare locale, con bassa densità abitativa, limitata presenza delle attività commerciali e assenza di attività industriali e artigianali.
- Classe III (Aree di tipo misto): rientrano in questa classe le aree urbane interessate da traffico locale o di transito a media densità abitativa con presenza di attività commerciali, uffici, con limitata presenza di attività artigianali e con assenza di attività industriali, le zone rurali interessate da attività che utilizzano macchinari in funzione.
- Classe IV (Aree di intensa attività umana): rientrano in questa classe le aree urbane interessate da intenso traffico veicolare, con alta densità di popolazione, con elevata presenza di attività commerciali e uffici, con presenza di attività artigianali; le aree in prossimità di strade di grande comunicazione e di linee ferroviarie; le aree portuali; le aree con limitata presenza di piccole industrie.
- Classe V (Aree prevalentemente industriali): questa classe comprende le aree interessate da insediamenti industriali e con poche abitazioni.
- Classe VI (Aree esclusivamente industriali): questa classe comprende le aree interessate esclusivamente da attività industriali e prive di aree residenziali.

La classificazione acustica consiste nella suddivisione del territorio comunale in sei aree acusticamente omogenee, ai sensi del DPCM del 14/11/1997, a ciascuna delle quali sono assegnati valori limite di emissione e di immissioni da rispettare. Il Piano di Classificazione Acustica costituisce lo strumento di base per la pianificazione dell'uso del suolo e la prevenzione per una corretta pianificazione, per garantire adeguati livelli di comfort acustico nel territorio, preservare le aree non interessate dell'inquinamento acustico e proteggere le nuove aree di sviluppo urbano.

D.P.C.M. 14/11/1997 definisce, per ciascuna delle classi di rumore previste:

- Valore limite di emissione: livello massimo da una sorgente sonora, misurato in prossimità della sorgente.
- Valore limite di immissione assoluto: valore massimo di rumore che può essere introdotto da una o più sorgenti sonore nell'ambiente di vita o nell'ambiente esterno, misurato in prossimità di recettori.
- Valori di qualità: valori di rumore da conseguire nel breve, nel medio e nel lungo periodo con le tecnologie o le metodiche di risanamento disponibili, per realizzare gli obiettivi di tutela previsti dalla presente legge

I valori limite di immissioni differenziali non sono applicabili nelle aree classificate come Classe VI e se il rumore è prodotto da infrastrutture stradali, ferroviarie e aereoportuali.

Classe Acustica	**Valore limite di emissione [dB(A)]**	
	diurno: 6.00-10.00	**notturno: 10.00-6.00**
Classe I - Aree particolarmente protette	45	35
Classe II - Aree a destinazione prevalentemente residenziale	50	40
Classe III - Aree di tipo misto	55	45
Classe IV - Aree di intensa attività umana	60	50
Classe V - Aree prevalentemente industriali	65	55
Classe VI - Aree esclusivamente industriali	65	65

Tabella 5.7.1 Valore limite di emissione - D.P.C.M. 14/11/1997

Classe Acustica	**Valore limite di emission assoluto [dB(A)]**	
	diurno: 6.00-10.00	**notturno: 10.00-6.00**
Classe I - Aree particolarmente protette	50	40
Classe II - Aree a destinazione prevalentemente residenziale	55	45
Classe III - Aree di tipo misto	60	50
Classe IV - Aree di intensa attività umana	65	55
Classe V - Aree prevalentemente industriali	70	60
Classe VI - Aree esclusivamente industriali	70	70

Tabella 5.7.2 Valore limite di immissione assoluto - D.P.C.M. 14/11/1997

Classe Acustica	**Valore limite di emission differenziale [dB(A)]**	
	diurno: 6.00-10.00	**notturno: 10.00-6.00**
Classe I - Aree particolarmente protette	47	37
Classe II - Aree a destinazione prevalentemente residenziale	52	42
Classe III - Aree di tipo misto	57	47
Classe IV - Aree di intensa attività umana	62	52
Classe V - Aree prevalentemente industriali	67	57
Classe VI - Aree esclusivamente industriali	70	70

Tabella 5.7.3 Valori di qualità - D.P.C.M. 14/11/1997

Il Piano di zonizzazione acustica per il Comune di Vimercate è in corso di aggiornamento, ma possiamo far riferimento al Piano di Zonizzazione Acustica approvato con DCC n. 40 del 08 maggio 2000 e successivo aggiornamento approvato con DCC n. 61 del 30 luglio 2021, entrato in vigore a partire dal 14 agosto 2021.

Il piano è un atto tecnico, uno strumento di pianificazione, con il quale il Comune fornisce il quadro di riferimento per valutare i livelli di rumore presenti o previsti nel territorio comunale e quindi fissa la base per programmare interventi e misure di controllo o riduzione dell'inquinamento acustico, definendo i limiti per le sorgenti sonore esistenti e pianificando gli obiettivi ambientali di una determinata area. Attraverso l'aggiornamento di questo piano anche gli strumenti urbanistici comunali (piano di governo del territorio, piano urbano del traffico, ecc..) devono adeguarsi al provvedimento approvato.

Attraverso questo strumento vengono definite delle zone del territorio con l'obiettivo di:

- conoscere le principali cause di inquinamento acustico presenti sul territorio comunale;
- prevenire il deterioramento di zone non inquinate dal punto di vista acustico;
- coordinare la pianificazione generale urbanistica del proprio territorio con l'esigenza di garantire la massima tutela della popolazione da episodi di inquinamento acustico;

Obiettivi fondamentali sono quelli di prevenire il deterioramento di aree non inquinate e di risanare quelle dove attualmente sono riscontrabili livelli di rumorosità ambientale superiore ai valori limite.

La zonizzazione acustica di seguito riportata è stata redatta sulle previsioni urbanistiche indicate nella variante al PGT con DCC n.38 del 22 luglio 2020, tenendo in considerazione il piano di azzonamento acustico vigente dal 2000.

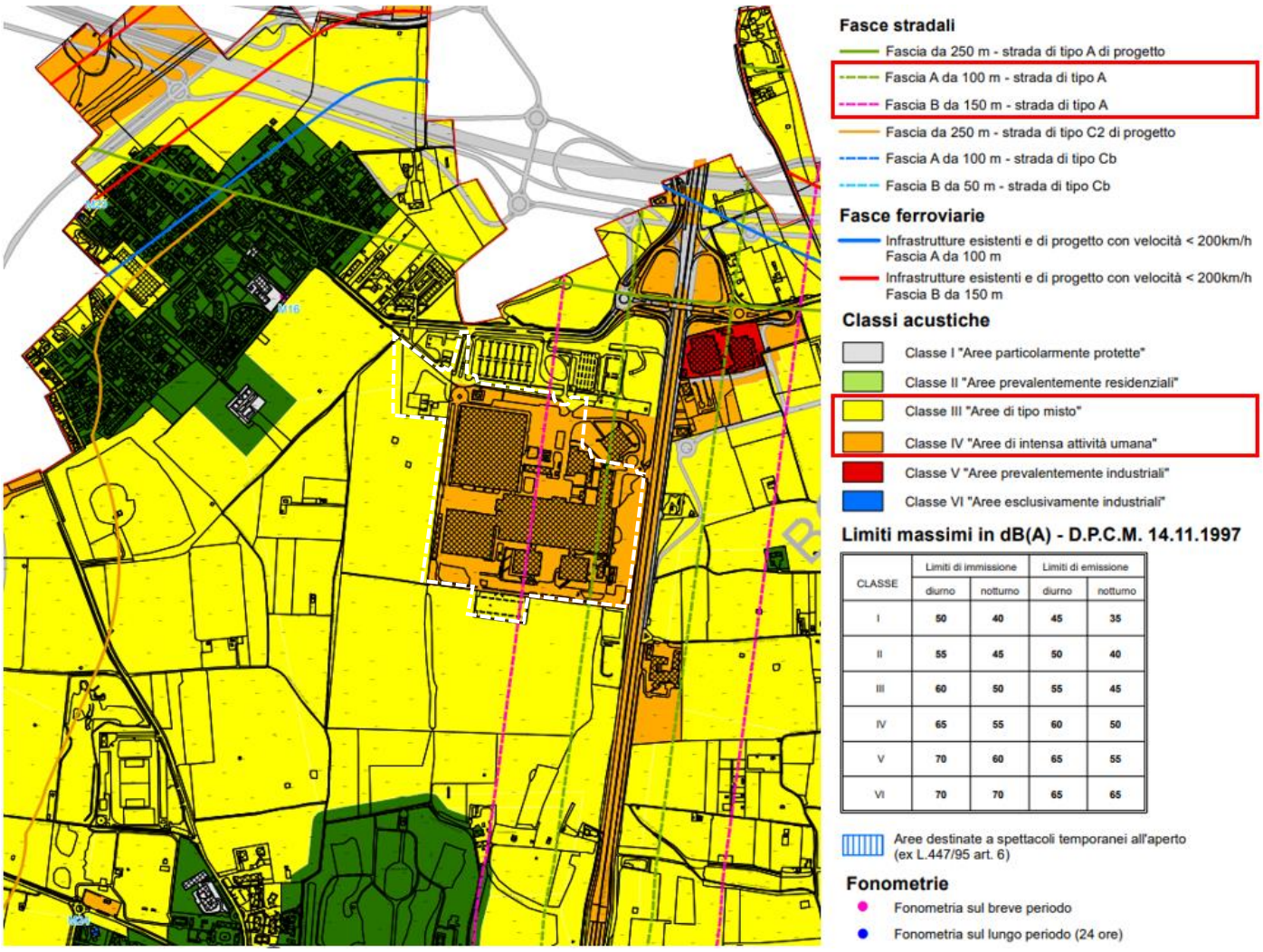


Figura 5.7-1 Piano di zonizzazione acustica del territorio comunale dal PGT di Vimercate

Zonizzazione (uso del territorio)	Limite di rumore (diurno 6.00-10.00)	Limite di rumore (notturno 10.00-6.00)
Aree di tipo misto Classe 3 (Giallo)	55 dB(A)	45 dB(A)
Aree di intense attività Umana Classe 4 (Arancio)	60 dB(A)	50 dB(A)

Tabella 5.7.4 limiti acustici nel sito di progetto

La zona oggetto di valutazione rientra principalmente nella classe IV (Aree di intensa attività umana) e, nella parte nord, nella classe III (Aree di tipo misto), i cui valori sono riportati nella tabella sopra riportata.

L'area è interessata da due fasce stradali, in cui valgono valori limite di immissione differenti da quelli stabiliti dalle classi acustiche (come stabilito da DPR del 30 marzo 2004 denominato "Disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell'inquinamento acustico derivante dal traffico veicolare", a norma della Legge 447/95, art. 11):

- Fascia A da 100 m – strada di tipo A

- Fascia B da 150 m- strada di tipo A

Il sito ricade, inoltre, all'interno delle fasce di pertinenza delle infrastrutture viarie, come ai sensi del D.P.R. 30 marzo 2004 n.142. I nuovi limiti si differenziano per le infrastrutture esistenti o di nuova realizzazione, in base all'entrata in vigore del decreto, e per la tipologia di strade considerate (autostrade, strade extraurbane principali e secondarie, strade urbane di scorrimento, strade urbane di quartiere e strade locali). Il decreto stabilisce delle fasce di pertinenza delle infrastrutture viarie, all'interno delle quali sono fissati dei valori limite di immissione che devono essere verificati in corrispondenza dei punti di maggior esposizione e devono essere riferiti al solo rumore prodotto dalle infrastrutture stradali. L'ampiezza della fascia di pertinenza acustica si calcola a partire dal confine dell'infrastruttura preesistente e i limiti fissati dal decreto sono sotto riportati.

Il decreto stabilisce delle fasce di pertinenza delle infrastrutture viarie, all'interno delle quali sono fissati dei valori limite di immissione che devono essere verificati in corrispondenza dei punti di maggior esposizione e devono essere riferiti al solo rumore prodotto dalle infrastrutture stradali. In questo caso la fascia di pertinenza fa riferimento ad una strada esistente di tipo A (Autostrada), più precisamente la A51, per cui i limiti di immissione di riferimento vengono riportati alla seguente Tabella.

Tipo di strada (Codice della strada)	Sottotipi a fini acustici (norme CNR 1980 e direttive PUT)	Ampiezza fascia di pertinenza acustica (m)	Scuole*, ospedali, case di cura e di riposo		Altri Recettori	
			Diurno dBA	Notturno dBA	Diurno dBA	Notturno dBA
A Autostrada		100 (fascia A)	50	40	70	60
		150 (fascia B)			65	55
B Extraurbana principale		100 (fascia A)	50	40	70	60
		150 (fascia B)			65	55
C Extraurbana secondaria	Ca (strade a carreggiate separate e tipo IV CNR 1980)	100 (fascia A)	50	40	70	60
		150 (fascia B)			65	55
	Cb (tutte le altre strade extraurbane secondarie)	100 (fascia A)	50	40	70	60
		50 (fascia B)			65	55
D Urbana di scorrimento	Da (strade a carreggiate separate e interquartiere)	100	50	40	70	60
	Db (tutte le altre strade urbane di scorrimento)	100	50	40	65	55
E Urbana di quartiere		30	Definiti dai Comuni, nel rispetto dei valori riportati in tabella C allegata al D.P.C.M. del 14 novembre 1997 e comunque in modo conforme alla zonizzazione acustica delle aree urbane, come prevista dall'articolo 6, comma 1, lettera a), della legge n. 447 del 1995			
F Locale		30				

** per le scuole vale il solo limite diurno*

Tabella 5.7.5 Fasce di pertinenza e limiti di immissione per strade esistenti, per affiancamenti a strade esistenti e varianti alle stesse – Piano di zonizzazione acustica del territorio comunale - Relazione Tecnica

I recettori sensibili sono aree dove la quiete è fondamentale, come scuole, ospedali, residenze sanitarie, aree per il riposo e lo svago, parchi pubblici, aree residenziali rurali e zone di particolare interesse urbanistico. Nel Comune di Vimercate sono stati individuati ventisei edifici scolastici di vario ordine e grado, l'ospedale di Vimercate, quattro strutture socio-sanitarie e i cimiteri.

La Provincia di Monza e della Brianza ha aggiornato la mappatura acustica delle principali strade di propria competenza, analizzando 47 tratti su 33 strade per circa 132 km, per valutare la rumorosità prodotta dal traffico e il numero di persone esposte a diversi livelli acustici. Questa attività è stata svolta secondo la normativa vigente e trasmessa alle autorità competenti. Attualmente, la Provincia sta elaborando un nuovo Piano

d’Azione per individuare e risolvere le criticità acustiche dovute al traffico veicolare tramite interventi di mitigazione mirati.

5.8 Campi elettromagnetici e radiazioni ionizzanti

L'ambiente naturale è caratterizzato da un fondo di radiazioni di base, a cui si aggiungono le eventuali radiazioni di origine antropica. Queste emissioni trasportano energia nello spazio e la cedono alla materia quando vengono assorbite.

In base alla frequenza (numero di oscillazioni al secondo) le radiazioni generate da un campo elettromagnetico si distinguono in:

- radiazioni ionizzanti, con frequenze maggiori a circa 10^15 Hz (1000 THz) (raggi ultravioletti, raggi X e raggi gamma). Le radiazioni ionizzanti hanno un'energia sufficiente a indurre nella materia il fenomeno della ionizzazione, ossia riescono a rendere elettricamente carichi gli atomi del materiale che incontrano sul loro percorso. La capacità di ionizzare e penetrare all'interno della materia dipende dall'energia e dal tipo di radiazione, nonché dal materiale con il quale avviene l'interazione. Ulteriori radiazioni ionizzanti sono le radiazioni alfa, che hanno natura corpuscolare invece che elettromagnetica e sono emessi da fenomeni di decadimento radioattivo. La fonte dominante dell'esposizione umana alle radiazioni ionizzanti è il radon, che emette radiazioni alfa. Esso è una sostanza naturale, presente nella crosta terrestre in quantità variabile. Il radon è un gas, perciò fuoriesce facilmente dal terreno e può penetrare nelle crepe di un edificio e diffondersi nelle sue stanze.

- radiazioni non ionizzanti, con frequenze inferiori a circa 10^15 Hz (1000 THz). Le radiazioni non ionizzanti (CEM Campi elettromagnetici) sono invece onde elettromagnetiche di energia inferiore, non in grado di dare luogo a ionizzazione, dovuto ad emissioni del sole, della terra stessa e dell'atmosfera. All'interno delle radiazioni non ionizzanti si distinguono, per importanza applicativa, i seguenti intervalli di frequenza:
    - Frequenze estremamente basse (pari a 50-60 Hz), la cui principale sorgente è costituita dagli elettrodotti
    - Radiofrequenze (comprese tra 300 KHz e 300 MHz), le cui principali sorgenti sono costituite dagli impianti di ricetrasmissione radio/TV
    - Microonde (con frequenze comprese tra 300 MHz e 300 GHz), le cui principali sorgenti sono costituite dagli impianti di telefonia cellulare e i ponti radio.

La normativa sui campi elettromagnetici affida alle ARPA (Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente) il compito di effettuare il monitoraggio e il controllo delle emissioni provenienti dalla presenza degli impianti radio televisivi. ARPA, dunque, fornisce informazioni in merito agli impianti presenti su tutto il territorio regionale.

La legge regionale di Regione Lombardia 11 maggio 2001, n.11 "Norme sulla protezione ambientale dall'esposizione a campi elettromagnetici indotti da impianti fissi per le telecomunicazioni e per la radiotelevisione", è la normativa regionale di riferimento per la protezione della popolazione dai campi elettromagnetici.

La legge regionale n. 11/2001 disciplina l'ubicazione, l'installazione, la modifica e il risanamento degli impianti per le telecomunicazioni e la radiotelevisione in conformità alla normativa statale e, in particolare, alla legge 22 febbraio 2001, n. 36 (Legge quadro sulla protezione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici), al decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri di cui all'articolo 4, comma 2, lettera a), della legge 22 febbraio 2001, n. 36 e al decreto legislativo 1 agosto 2003, n. 259.

Sul territorio della provincia di Monza Brianza si estendono complessivamente 290 km di linee elettriche, parte delle quali (44.3 km) nel solo Comune di Monza. Si rileva inoltre una notevole concentrazione delle

linee nelle zone più intensamente urbanizzate della provincia e questo è evidente conseguenza del fatto che dove è più alta la presenza di funzioni urbane maggiore è la domanda di energia. (Piano Urbano Generale dei Servizi del Sottosuolo, Comune di Monza, Marzo 2005)

Le informazioni relative agli impianti fissi per le telecomunicazioni e la radiovisione vengono fornite attraverso il Catasto informatizzato impianti di Telecomunicazione e radiotelevisione (CASTEL). Il CASTEL nasce dall'esigenza di fornire un archivio omogeneo e coordinato, contenente sia caratteristiche tecniche sia informazioni territoriali riguardanti i radio impianti presenti in tutto il territorio lombardo. Questa raccolta di informazioni permette una più efficace individuazione degli elementi di criticità. La gestione del catasto è affidata ad ARPA che provvede alla sua tenuta ed aggiornamento.

Come si può osservare nella Figura 5.8-1, il portale CASTEL non rileva la presenza di impianti radiotelevisivi o per le telecomunicazioni all'interno dell'area di progetto. Sono invece presenti alcuni impianti nelle aree limitrofe; in particolare, sono presenti due impianti di telefonia a circa 1 km di distanza dall'area di progetto.

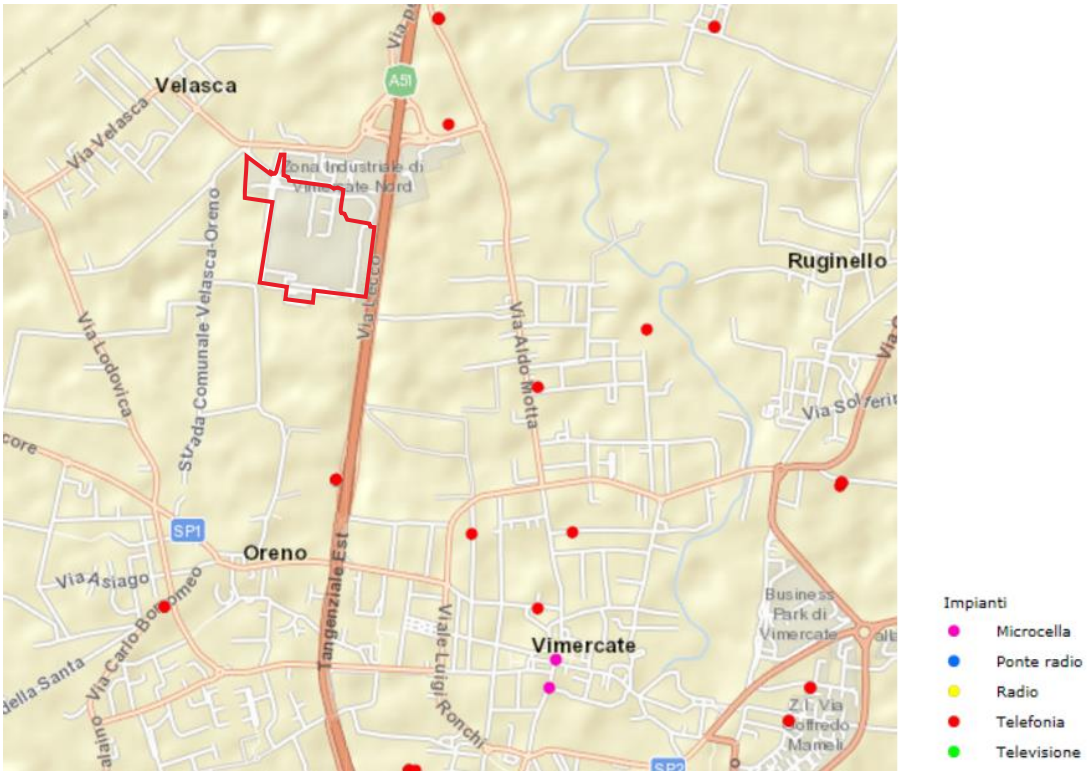


Figura 5.8-1 Ubicazione degli impianti radiotelevisivi e per le telecomunicazioni attorno all'area di progetto (indicata in rosso) Fonte ARPA

Per quanto riguarda le **linee elettriche,** queste sono classificate in base alla tensione d'esercizio e si distinguono in linee ad altissima tensione (380 kV), per il trasporto di energia elettrica su grandi distanze, linee ad alta tensione (220 e 132 kV), per la distribuzione dell'energia elettrica e linee a media tensione (60 e 15 kV) per la fornitura ad industrie, centri commerciali, grandi condomini.

L'ubicazione delle linee elettriche ad alto voltaggio può essere estratta dal portale Openinframap, basato sui dati del progetto collaborativo OpenStreetMap. Esso non evidenzia la presenza di linee elettriche nell'area, mentre una linea a 132 kV si trova nei pressi del sito a nord ovest.

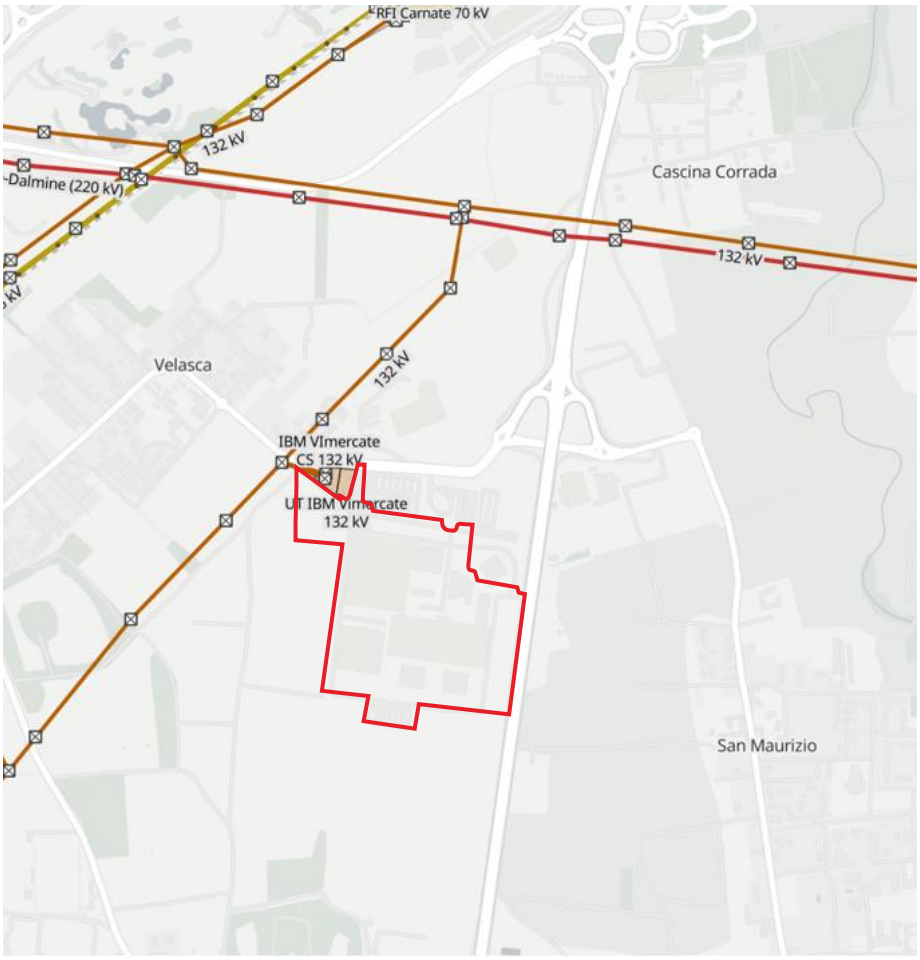


Figura 5.8-2 Ubicazione delle linee elettriche ad alto voltaggio – fonte Openinframap

Il D.P.C.M. del 28 luglio 2003 cita i parametri per la determinazione delle fasce di rispetto degli elettrodotti, cioè zone di territorio dove non è consentita alcuna destinazione d'uso di edifici con permanenza superiore a 4 ore. Questo provvedimento è stato reso applicativo con il decreto successivo del luglio 2008, pubblicato dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, riguardante l'approvazione della metodologia di calcolo per la determinazione delle fasce di rispetto per gli elettrodotti (Decreto del 29 maggio 2008 pubblicato sulla G.U. n. 156 S.O. n. 160 del 5 luglio 2008).

La fascia di rispetto è lo spazio circostante un elettrodotto, che comprende tutti i punti, al di sopra e al di sotto del livello del suolo, caratterizzati da un'induzione magnetica di intensità maggiore o uguale all'obiettivo di qualità. La Tavola sotto riportata riporta tutti i vincoli presenti sul territorio comunale, comprese le fasce di rispetto relative alle linee elettriche e agli impianti di telefonia. Come visibile, le stazioni radiobase sono distribuite in modo uniforme in tutto il territorio e una base è posizionata nelle vicinanze dell'area di progetto.

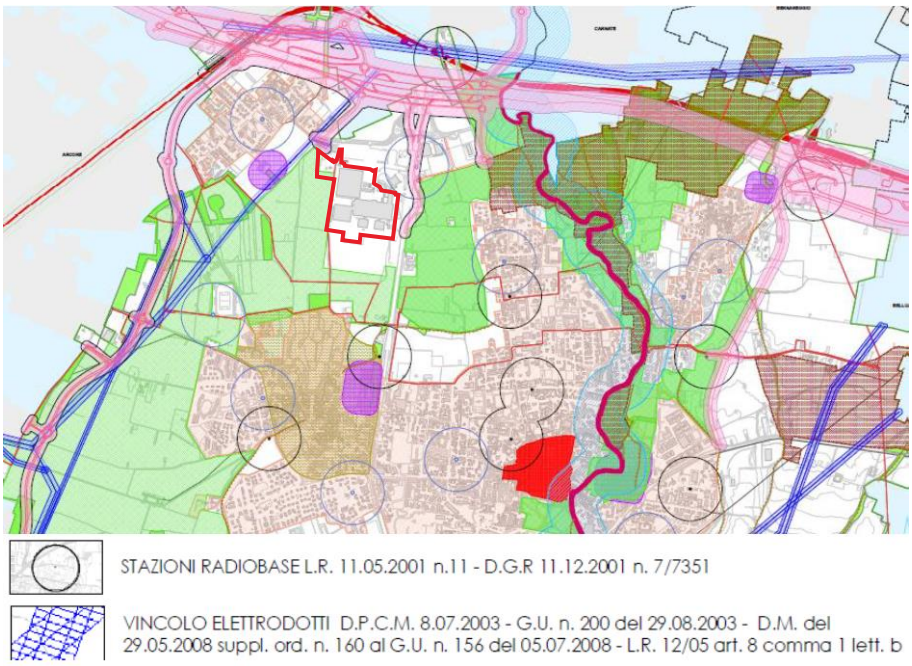


Figura 5.8-3 Vincoli per stazioni radiobase ed elettrodotti (fonte: PGT comunale) (Area di progetto in rosso)

Inoltre, nel Piano Paesaggistico della Regione Lombardia, Tav. H2 Aree e ambiti di degrado paesistico provocato da processi di urbanizzazione, infrastrutturazione, pratiche e usi urbani, viene evidenziato il fatto che la zona di Vimercate è interessata dalla presenza di elettrodotti (cfr. Figura 5.8-4).

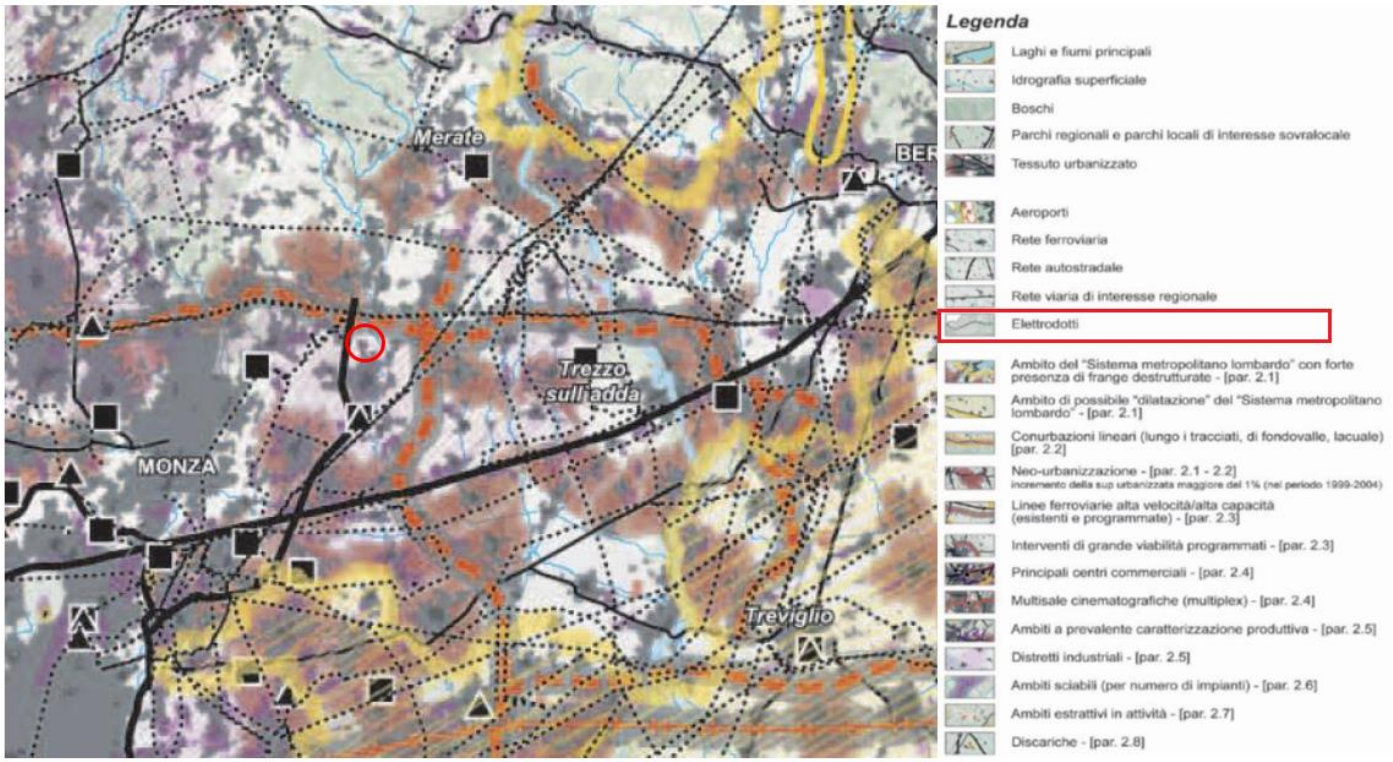


Figura 5.8-4 Estratto del Piano Paesaggistico, Tav. H2. Aree e ambiti di degrado paesistico provocato da processi di urbanizzazione, infrastrutturazione, pratiche e usi urbani (Fonte: Piano Paesaggistico Regionale) (Area di progetto in rosso)

Il Piano delle Regole del PGt di Vimercate individua nuove aree per installazioni impianti di telefoia mobile e l'area oggetto di valutazione è inserita in Area 2 (cfr. Figura 5.8-5).

L'attuale quadro di riferimento normativo riguardante il settore degli impianti di telecomunicazione e radiotelevisione, fa riferimento alla L. 22/02/2001 n. 36, al D.lgs. 01/08/2003 n. 259 (Codice delle comunicazioni elettroniche), alla Legge regionale 11/05/2001 n. 11 e ai criteri localizzativi espressi dalla DGR 11/12/2001 n. 7/7351. La delibera definisce 3 tipi di aree in cui ripartire il territorio e altresì le localizzazioni consentite:

- area 1: fuori dalle aree di particolare tutela, è consentita l'installazione degli impianti di cui alla L.r. 11 maggio 2001, n. 11 ad eccezione di quelli con potenza totale ai connettori di antenna superiore a 1000 W;
- area 2: fuori dalle aree di particolare tutela, è consentita l'installazione degli impianti di cui alla L.r. 11 maggio 2001, n. 11;
- aree di particolare tutela: è consentita l'installazione degli impianti di cui alla L.r. 11 maggio 2001, n. 11 ad eccezione di quelli con potenza totale ai connettori di antenna superiore a 300 W.

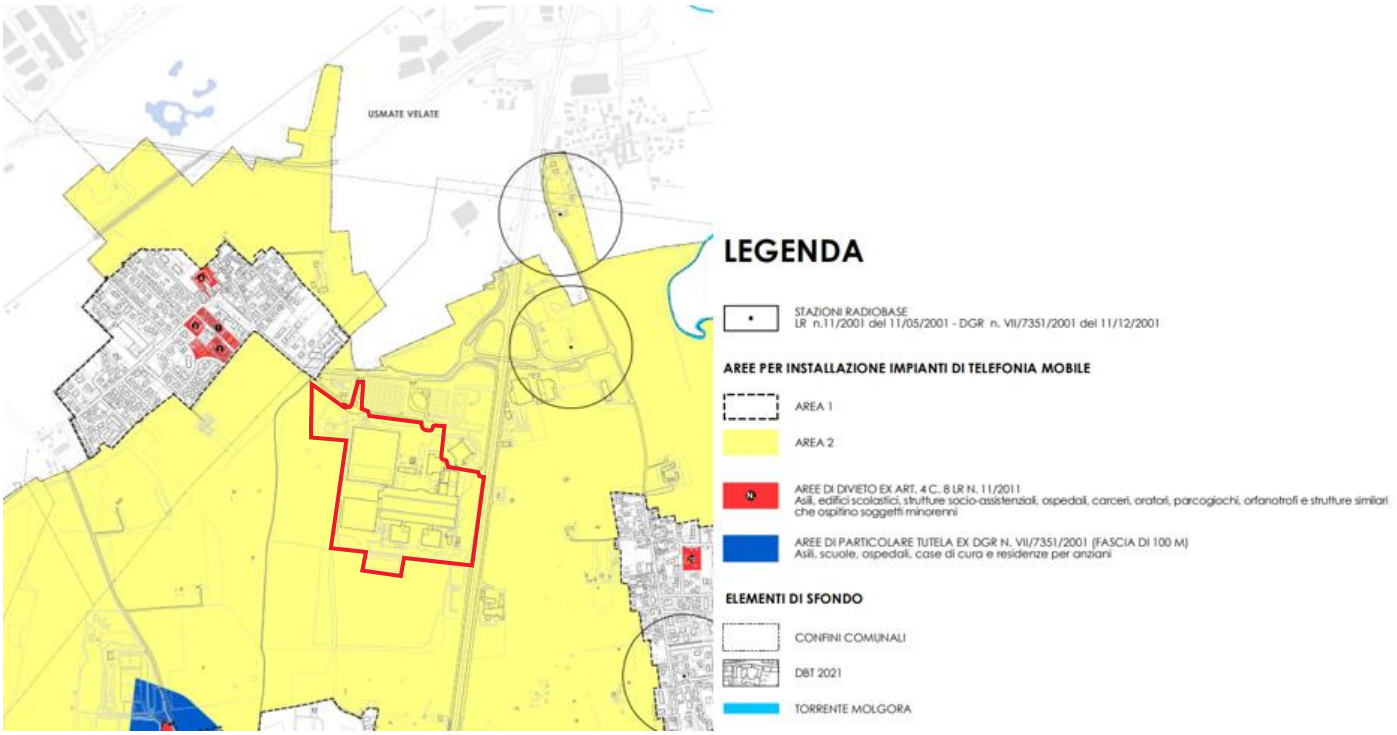


Figura 5.8-5 Estratto della Tav. 11 Individuazione aree per installazioni impianti di telefonia mobile – Piano delle Regole – PGT Vimercate

Per quanto concerne le radiazioni ionizzanti, in Lombardia è stata svolta nel 2003 una prima campagna di misura su scala regionale, con una collaborazione tra ARPA Lombardia e i Dipartimenti di Prevenzione delle ASL. La Figura 5.8-6 riporta il valore medio della concentrazione di radon misurata o prevista in una determinata area. Come si può osservare la zona di Vimercate rientra nei valori medi di concentrazione (in arancione).

Dalle elaborazioni statistiche effettuate sulle misurazioni di concentrazione media annuale è risultato che la distribuzione del radon nelle abitazioni lombarde è disomogenea: i valori più alti si registrano in zone situate nella fascia nord della regione, nelle province di Sondrio, Bergamo, Varese, Lecco, Como e Brescia, mentre nell'area della pianura padana la presenza di radon è più bassa. A conferma di ciò, nel 2023 la Regione

Lombardia ha individuato con DGR n. 508 del 26/06/2023 i Comuni che ricadono in aree prioritarie a rischio radon e il comune di Vimercate non figura fra essi.

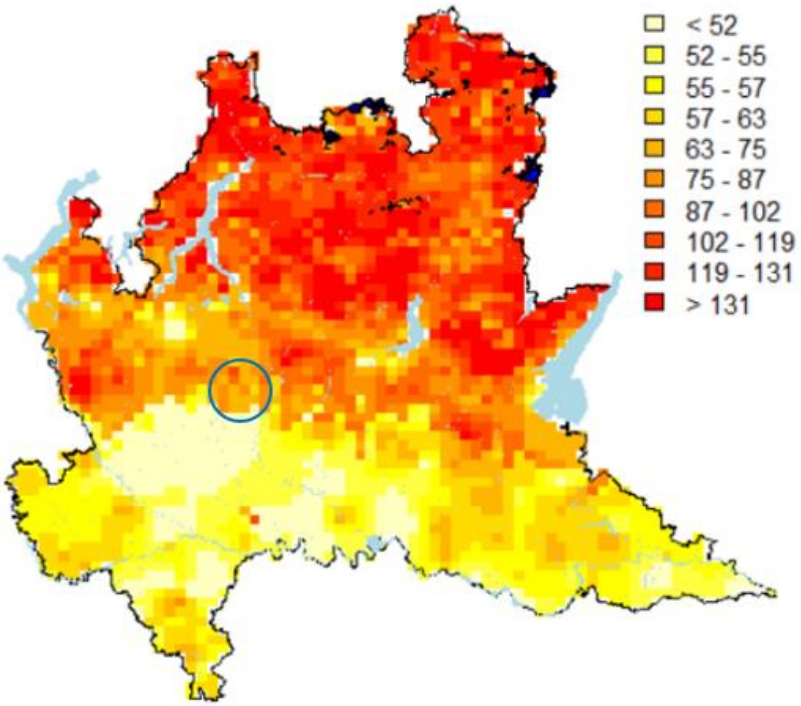


Figura 5.8-6 Mappa della concentrazione del radon indoor in Lombardia (fonte: ARPA Lombardia) (Area di progetto in blu)

5.9 Rifiuti

5.9.1 Livello regionale

Nel 2023 la Lombardia ha prodotto 4,71 milioni di tonnellate di rifiuti urbani, in aumento del 2,1% rispetto al 2022, principalmente per la crescita della popolazione e della raccolta differenziata. La produzione pro-capite è stata di 470,4 kg/abitante/anno, con valori variabili tra le province.

La raccolta differenziata ha raggiunto il 73,8% (+0,6% rispetto al 2022), con Mantova e Bergamo già sopra l'obiettivo regionale dell'80% fissato per il 2027. Solo lo 0,038% dei rifiuti è finito in discarica, mentre il recupero complessivo di materia ed energia è salito all'85,7%.

La regione gestisce quasi tutti i rifiuti prodotti grazie a un sistema impiantistico autosufficiente. Il programma regionale punta a incrementare ulteriormente riciclo e raccolta differenziata, limitando il ricorso alla discarica.

5.9.2 Livello provinciale

Il ruolo delle Amministrazioni Provinciali nella pianificazione della gestione dei rifiuti è stato delineato in Lombardia dalla L.R. 21/93, ridefinito poi dalla L.R. 26/03 "Disciplina dei servizi locali di interesse economico generale. Norme in materia di gestione dei rifiuti, di energia, di utilizzo del sottosuolo e di risorse idriche". In attuazione alla L.R. 26/03, la Regione ha approvato con DGR n. 220 del 27/6/05 il Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti; a seguito dell'emanazione di tale Piano alle Province compete l'aggiornamento della pianificazione provinciale. I contenuti dei Piani Provinciali sono definiti dall'art.20 della L.R. 26/03; è prevista l'effettuazione della Valutazione Ambientale Provinciale, complementare a quella condotta dalla Regione, in attuazione della Direttiva 2001/42/CE.

La Provincia di Monza e Brianza, La Provincia di Monza e Brianza, con Deliberazione di Giunta n. 72 del 14 aprile 2010, ha avviato la predisposizione del proprio PPGR, con l'obiettivo di rallentare la crescita della produzione di rifiuti, stimando una riduzione dell'incremento annuo intorno all'1%, attraverso specifiche azioni di prevenzione e riduzione alla fonte. Dal 2001 al 2012, la produzione totale di rifiuti urbani nella provincia ha mostrato una crescita fino al 2008, seguita da una diminuzione legata alla crisi economica, con un incremento complessivo dell'1,6% nell'intero periodo.

L'analisi comparata dell'evoluzione della produzione di rifiuti registrata negli anni a livello nazionale, regionale e provinciale evidenzia come la produzione pro capite media di rifiuti urbani, nell'arco del periodo considerato, si sia attestata su livelli pressoché costanti nel territorio provinciale sino al 2008, con un andamento decrescente negli anni successivi. La produzione pro capite di rifiuti urbani nella provincia di Monza Brianza risulta essere significativamente inferiore sia rispetto al dato medio della Regione Lombardia che rispetto al dato nazionale. Anche per questi contesti si osserva l'andamento decrescente, seppur meno accentuato, a partire dal 2010 (cfr. Figura 5.9-1).

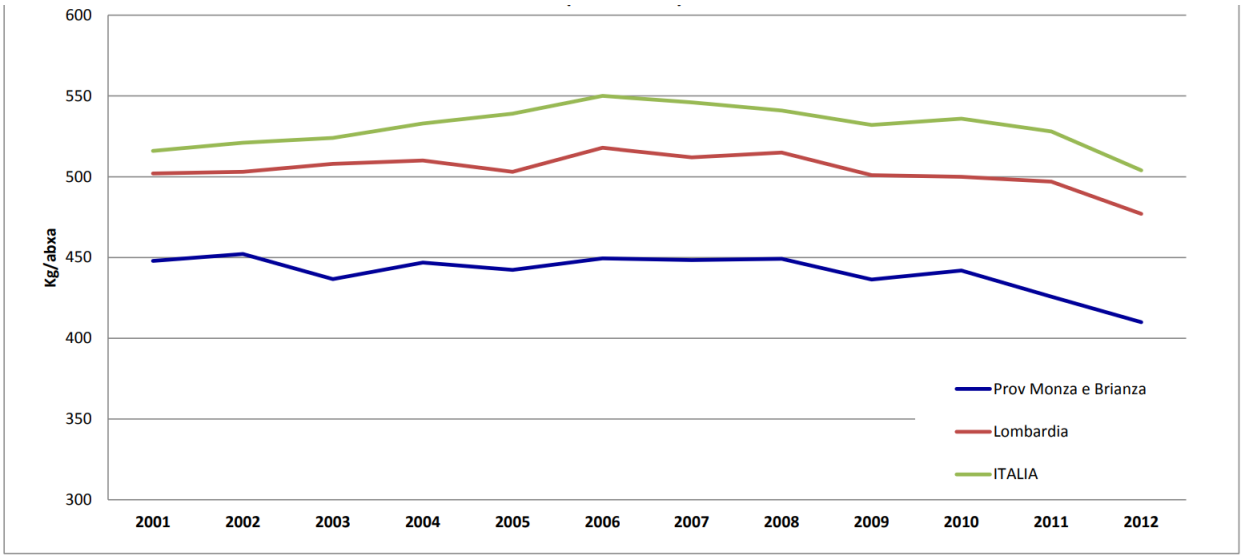


Figura 5.9-1 Produzione pro-capite media di rifiuti urbani in Provincia di Monza Brianza, Lombardia e Italia (2001-2012), elaborazione su dati O.R.So 2001-2012 e dati ISPRA 2001-2012, PPGR Provincia Monza Brianza

Dall'immagine sottostante che riporta la percentuale di raccolta differenziata suddivisione per comuni in classi di ampiezza demografica della provincia di Monza e Brianza evidenzia il parallelismo tra la densità di popolazione e la densità di produzione rifiuti per unità territoriale. Si può, infatti, osservare che al crescere della dimensione dei comuni crescono entrambi i valori (cfr. Figura 5.9-2).

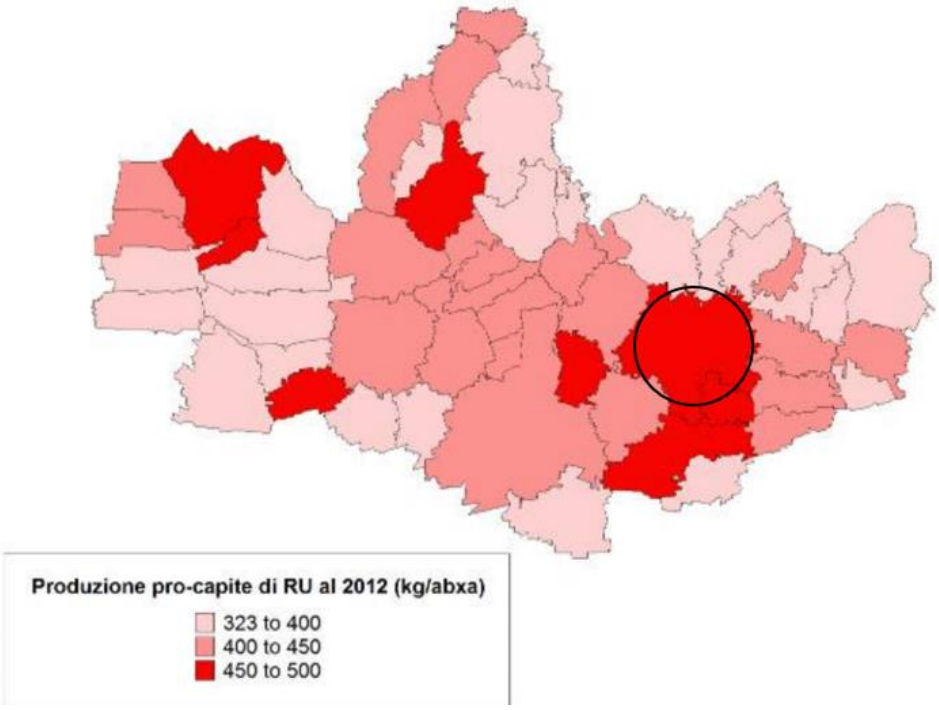


Figura 5.9-2 Produzioni pro capite di rifiuti urbani nella provincia di Monza e Brianza al 201al 2012, elaborazione su dati OR.So 2012, PPGR VAS 2014 (in nero è indicato il comune di Vimercate)

Per quanto riguarda la raccolta differenziata, si osservano andamenti differenti delle raccolte differenziate in base alla dimensione demografica dei Comuni; si rileva una progressiva diminuzione della % di raccolta differenziata all'aumentare della dimensione del Comune; nel 2012 si passa dal 67% di raccolta differenziata

dei comuni con meno di 5.000 abitanti al 60,8% per quelli compresi tra 25.000 e 45.000 abitanti, fino al 56,9% conseguito nel comune di Monza (cfr. Figura 5.9-3).

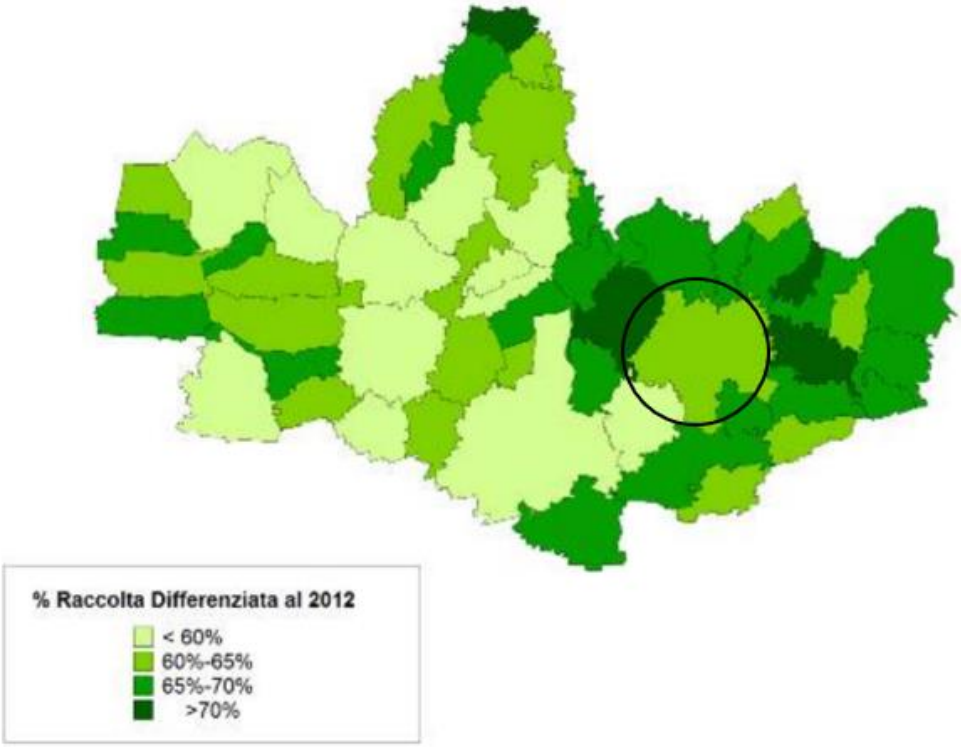


Figura 5.9-3 Raccolta differenziata nei comuni nella provincia di Monza e Brianza al 2012, elaborazione su dati OR.So 2012, PPGR VAS 2014 (in nero è indicato il comune di Vimercate)

5.9.3 Livello comunale

Come riportato dal PGT di Vimercate, la LR. n. 26/2003, poi modificata dalla LR. n. 18/2006, nel ridefinire il quadro normativo regionale in materia di gestione dei rifiuti, ha riconfermato in capo alle province la competenza in merito alla redazione del Piano Provinciale di Gestione dei Rifiuti (PPGR).

Il PPGR è finalizzato alla corretta pianificazione del sistema provinciale di gestione dei rifiuti urbani e speciali e persegue criteri di efficienza, efficacia ed economicità. Nel perseguimento di tali obiettivi il Piano tiene innanzitutto conto delle esigenze di tutela ambientale del territorio e della salute, in un'ottica di massima precauzione e di forme di sviluppo e consumi sostenibili.

Il Piano Provinciale costituisce atto di indirizzo per i Comuni che si adoperano affinché nel proprio territorio abbia luogo lo sviluppo delle azioni di programmazione locale tenendo conto delle esigenze e delle proprie specificità, sia di carattere tecnico che territoriale ed ambientale, legate alla gestione dei rifiuti.

Tra le previsioni del PPGR hanno carattere prescrittivo le previsioni relative alla localizzazione degli impianti.

Di seguito si riportano i dati in merito alla produzione die rifiuti nel comune di Vimercate, elaborati da ISPRA (Istituto Superiore per la Produzione e la Ricerca Ambientale).

Il valore totale dei rifiuti urbani nel comune di Vimercate è pressoché costante negli ultimi anni, si nota un miglioramento nell'andamento della raccolta differenziata, come si può vedere dalla tabella e dall'immagine sottostante.

Anno	Dato relativo a:	Popolazione	RD (t)	Tot. RU (t)	RD (%)	RD Pro capite (kg/ab.*anno)	RU pro capite (kg/ab.*anno)
2023	Comune di Vimercate	25.997	10.101,456	12.495,684	80,84	388,56	480,66
2022	Comune di Vimercate	25.876	10.266,040	12.529,730	81,93	396,74	484,22
2021	Comune di Vimercate	25.783	10.538,497	12.822,517	82,19	408,74	497,32
2020	Comune di Vimercate	25.833	9.982,305	12.028,515	82,99	386,42	465,63
2019	Comune di Vimercate	25.959	10.526,886	12.929,636	81,42	405,52	498,08
2018	Comune di Vimercate	25.930	10.446,662	13.077,292	79,88	402,88	504,33
2017	Comune di Vimercate	26.170	9.485,864	12.040,984	78,78	362,47	460,11
2016	Comune di Vimercate	26.062	9.650,266	12.283,676	78,56	370,28	471,33
2015	Comune di Vimercate	25.938	7.039,790	11.611,053	60,63	271,41	447,65
2014	Comune di Vimercate	25.839	8.243,284	13.168,038	62,60	319,02	509,62
2013	Comune di Vimercate	25.761	7.998,751	12.782,695	62,57	310,50	496,20
2012	Comune di Vimercate	25.334	7.769,378	12.373,354	62,79	306,68	488,41
2011	Comune di Vimercate	25.309	8.304,547	13.178,503	63,02	328,13	520,70
2010	Comune di Vimercate	25.758	8.028,502	13.587,738	59,09	311,69	527,52

Tabella 5.9.1 Produzione comunale di rifiuti, elaborazione ISPRA

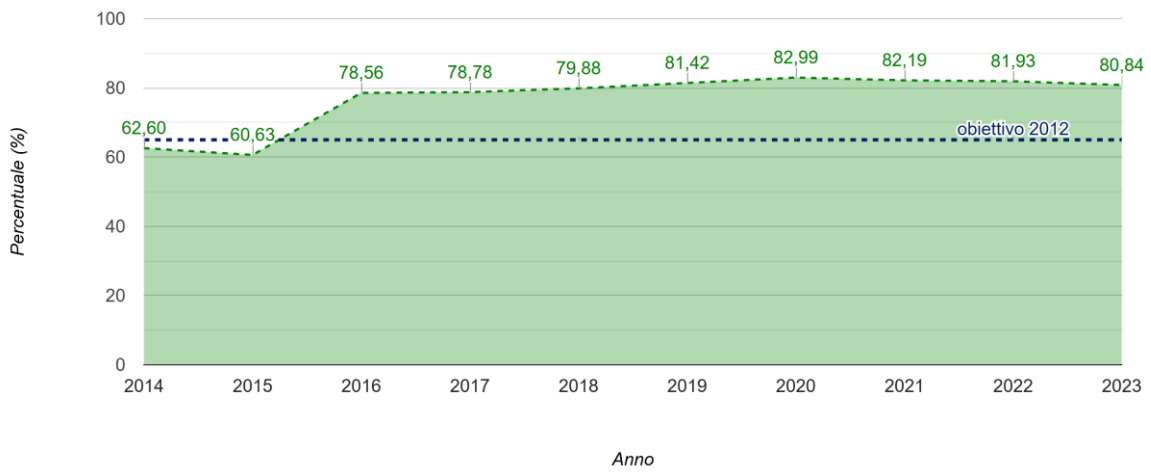


Figura 5.9-4 Andamento della raccolta differenziata nel comune di Vimercate, dati ISPRA

5.9.4 I rifiuti dei data center

Quando si parla di rifiuti prodotti da un data center è necessario considerare diverse tipologie di rifiuti che incidono sulla produzione a livello urbano. Il funzionamento del datacenter darà origine a tre tipologie principali di rifiuti:

- Rifiuti solidi urbani generati dalla sala break aziendale, dal servizio di pulizia civile degli uffici, dai servizi igienici, dagli uffici nonché dalle aree non soggette ad attività prettamente industriali.
- Rifiuti speciali (non pericolosi), generati dalla gestione dei materiali di imballaggio per le materie prime utilizzate nella manutenzione continua del datacenter, dalla manutenzione, dal cambio filtri aria delle unità di trattamento aria e dal funzionamento del sistema di trattamento acque in ingresso alla climatizzazione.
- Rifiuti speciali (pericolosi), generati principalmente dalla manutenzione delle unità tecnologiche.
- Rifiuti elettronici (RAEE): particolarmente rilevanti sono i server e le apparecchiature IT a fine vita, per i quali le Linee Guida MASE e le Linee Guida di Regione Lombardia del 2024 prevedono specifici piani di gestione.

- Rifiuti da costruzione: i materiali di scavo in esubero non riutilizzabili in sito saranno gestiti come rifiuti, conformemente a quanto previsto dalla Parte IV del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.

L'incidenza di questi rifiuti sulla produzione a livello urbano può essere significativa, considerando che i data center sono infrastrutture in rapida espansione. Le Linee Guida 2024 MASE e della Regione Lombardia richiedono la presentazione di un Piano di gestione dei rifiuti per mitigare l'impatto ambientale anche con riguardo ai rifiuti da demolizione e alle terre e rocce da scavo.

Inoltre, per ridurre l'impatto ambientale, le Linee Guida promuovono pratiche di economia circolare, come il riciclo e il riutilizzo dei materiali, in particolare per risorse minerarie cruciali come alluminio, antimonio, rame e piombo utilizzate nelle apparecchiature elettriche e nelle batterie.

5.10 Inquinamento luminoso

L'inquinamento luminoso ha impatti rilevanti su biodiversità, consumo energetico, salute umana, benessere psicologico e osservazioni astronomiche. L'eccessiva illuminazione notturna disturba gli ecosistemi, spreca energia, altera i ritmi circadiani delle persone e rende difficile osservare il cielo stellato.

L'inquinamento luminoso del cielo notturno viene misurata in SQM (Sky Quality Meter). Più alto è il valore dello SQM, migliore è la visibilità del cielo notturno. Lo SQM varia generalmente fra 18, tipico dei grandi centri urbani, a 22, valore che si può trovare nelle aree disabitate. Il valore di SQM nelle aree più popolate è stato stimato dai ricercatori in un Atlante mondiale, che è consultabile attraverso il sito www.lightpollutionmap.info. Nell'area di intervento, l'inquinamento luminoso è influenzato dalla vicinanza a Milano e ad altre aree urbane, che contribuiscono all'illuminazione del cielo notturno. La mappa interattiva, riportata sotto, mostra i livelli di inquinamento luminoso e consente di valutare l'entità di questo fenomeno: lo SQM è pari a 18,69 mag/arc sec2, in linea con i valori tipici dell'area metropolitana di Milano.

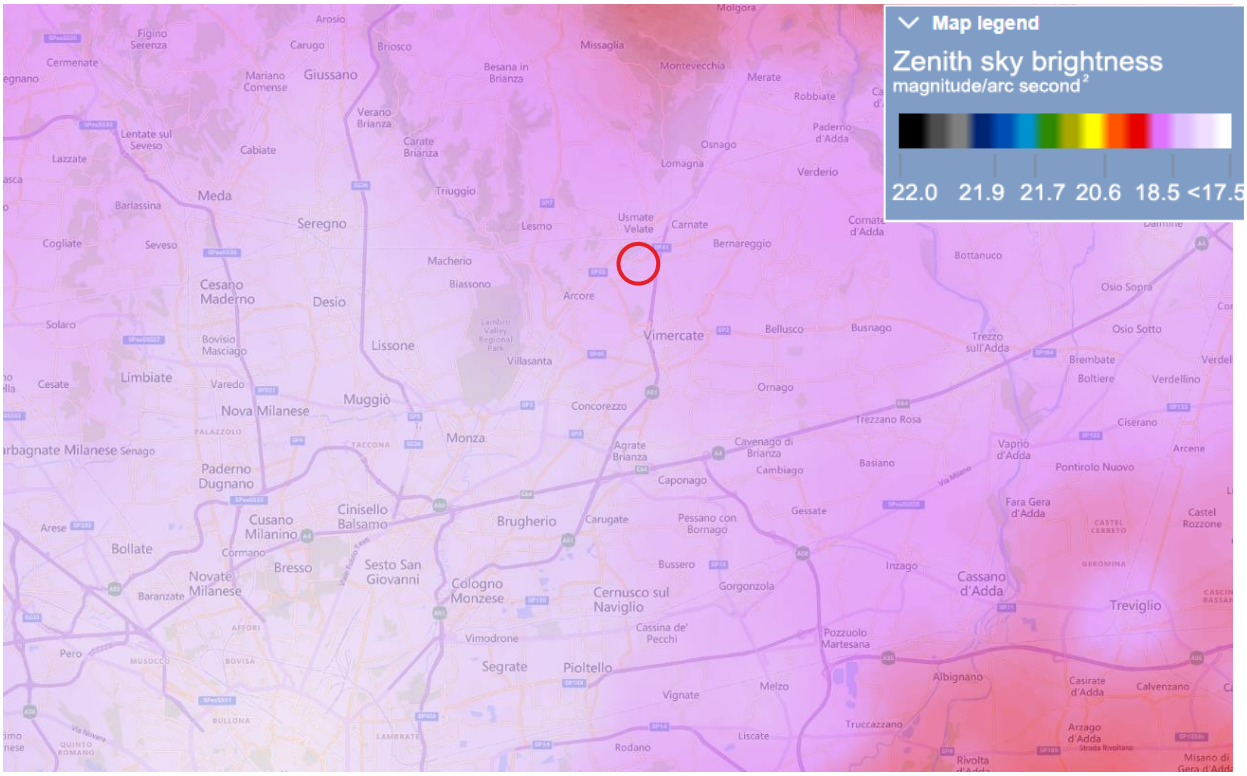


Figura 5.10-1 livello di inquinamento luminoso in Sky Quality Meter nell'area di Vimercate. L'area dell'intervento è evidenziata in rosso

5.10.1 Rete illuminazione pubblica

Di seguito viene riportato l'estratto della tavola 3.2A del PGT del comune di Vimercate che evidenzia l'illuminazione pubblica intorno all'area. La tratta prevista per l'illuminazione pubblica ricade esclusivamente nella parte nord esterna al sito oggetto di valutazione.

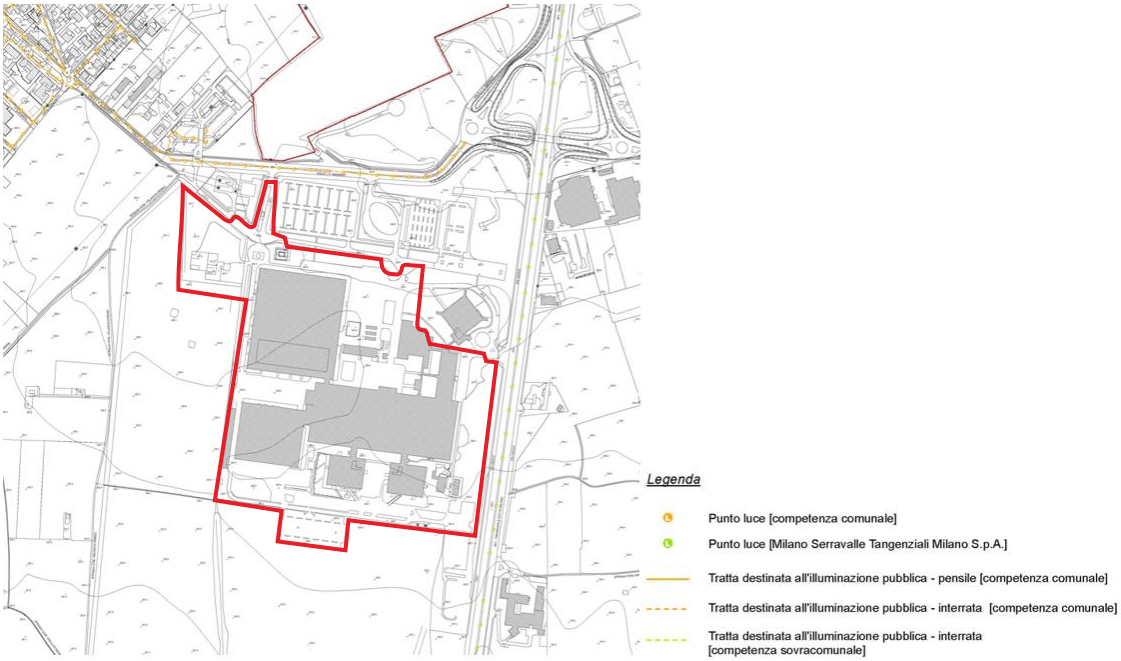


Figura 5.10-2 Estratto tavola 3.2A del PGT del comune di Vimercate

5.11 Popolazione e salute umana

La sezione seguente illustra complessivamente la situazione demografica e socioeconomica al livello comunale relativamente ai principali indicatori statistici. Si precisa che ai fini dell'analisi, ove non espressamente specificato, la fonte dati utilizzata è l'Istituto Nazionale di Statistica (ISTAT).

Figura 5.11-1 Andamento della popolazione residente (Vimercate) – ISTAT – elaborazione TUTTAITALIA.IT

L'immagine sopra riportata mostra l'andamento demografico della popolazione residente nel comune di Vimercate dal 2001 al 2023. La popolazione residente ha avuto un andamento non particolarmente costante nel corso dell'ultimo ventennio. Al 2024 si attesta sui 26.134 abitanti.

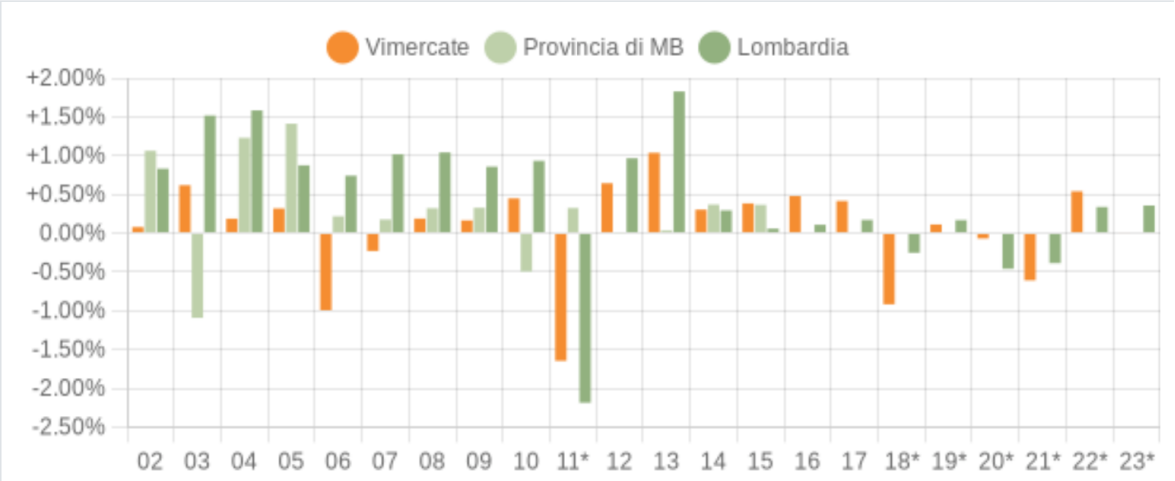


Figura 5.11-2 Variazione percentuale della popolazione (Vimercate) – ISTAT – elaborazione TUTTAITALIA.IT

Nell'immagine soprastante (cfr. Figura 5.11-2) sono confrontate le variazioni annuali della popolazione di Vimercate espresse in percentuale con le variazioni della popolazione della provincia di Monza e della Brianza e della regione Lombardia. L'andamento della popolazione del comune risulta per lo più in linea con l'andamento provinciale e regionale, salvo alcuni cali evidenziati dal grafico.

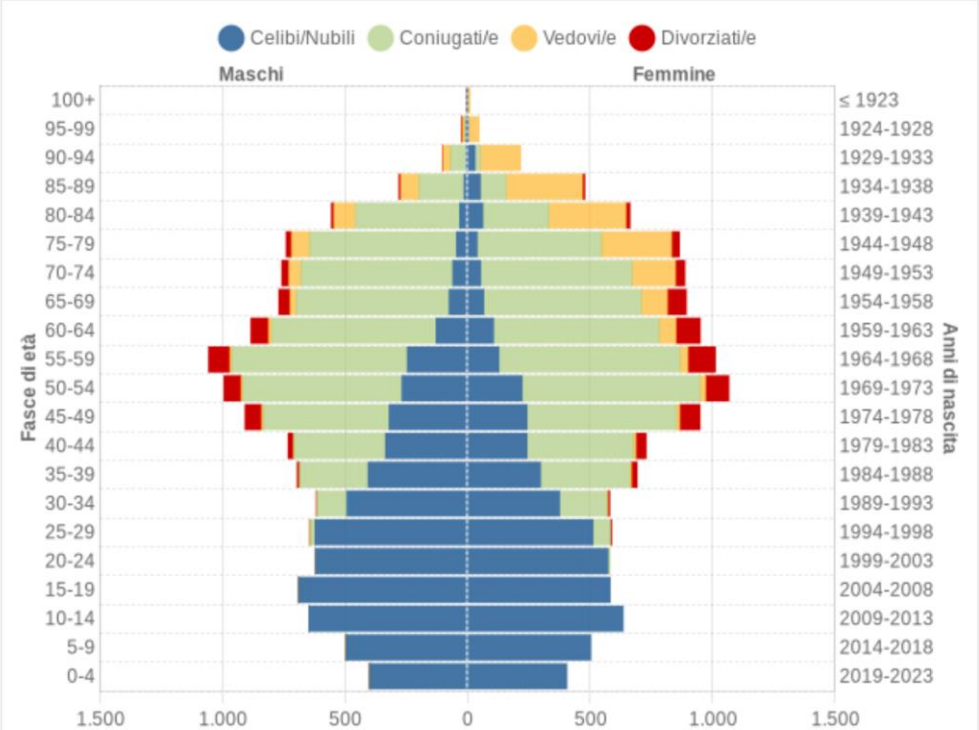


Figura 5.11-3 Popolazione per età, sesso e stato civile (anno 2024) – Comune di Vimercate - ISTAT – elaborazione TUTTAITALIA.IT

Il grafico (cfr. Figura 5.11-3), detto Piramide delle Età, rappresenta la distribuzione della popolazione residente a Vimercate per età, sesso e stato civile al 1° gennaio 2024. I dati tengono conto dei risultati del Censimento permanente della popolazione. La popolazione è riportata per classi quinquennali di età sull'asse Y, mentre sull'asse X sono riportati due grafici a barre a specchio con i maschi (a sinistra) e le femmine (a destra). I diversi colori evidenziano la distribuzione della popolazione per stato civile: celibi e nubili, coniugati, vedovi e divorziati. Il comune di Vimercate registra la maggior parte della popolazione in età compresa tra i 45 e i 59 anni sia per la popolazione maschile che femminile.

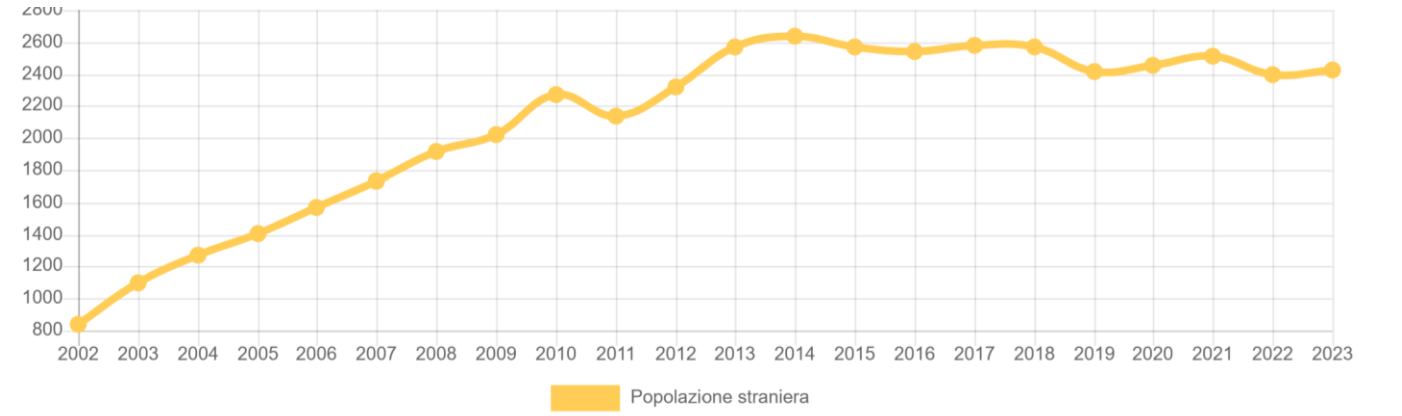


Figura 5.11-4 Andamento della popolazione con cittadinanza straniera - Comune di Vimercate (dal 2002 al 2023)

Nel comune di Vimercate il numero di abitanti straniero è più che triplicato dal 2002 al 2023 arrivando ad un totale di 2.400 abitanti stranieri, come mostrato dal grafico sopra riportato (cfr. Figura 5.11-4) che mostra l'andamento della presenza di stranieri nel Comune di Vimercate dal 2002 al 2023 (registrato il 31 dicembre di ciascun anno).

5.12 Elementi storico, architettonici e culturali

La definizione di "bene culturale" è data dagli artt. 2 e 10 del Codice dei beni culturali e del paesaggio (D. Lgs.42/2004). Sono dunque beni culturali "*le cose immobili e mobili che presentano interesse artistico, storico, archeologico, etnoantropologico, archivistico e bibliografico e le altre cose individuate dalla legge o in base alla legge quali testimonianze aventi valore di civiltà"* (art. 2, comma 2, del D.Lgs. 42/2004) .

Si analizza di seguito la presenza/vicinanza al sito di progetto di aree archeologiche, di valore storico architettonico e culturale secondo quanto desunto dalla cartografia e dai documenti ufficiali di libero accesso da parte del pubblico. Sono stati inoltre analizzati le indicazioni riportate nei diversi piani a scala sovralocale, come i piani metropolitani e a scala locale, ovvero i diversi piani di governo del territorio dei diversi comuni.

Quello che viene restituito di seguito è un quadro di sintesi delle principali evidenze desunte dall'analisi.

5.12.1 Elementi storici e/o storico/architettonici

Il PTCP individua gli "Ambiti, aree, sistemi ed elementi assoggettati a specifica tutela dal codice dei beni culturali e del paesaggio (DLgs. 42/04) come: insediamenti beni di interesse storico-architettonico, beni di interesse archeologico, bellezze d'insieme e bellezze individue che sono considerati di valore storico-architettonico. Il PTCP non delinea misure di salvaguardia specifiche per gli elementi storico-architettonici.

Sulla base delle informazioni cartografiche (cfr. Figura 5.12-1) si può affermare che non esistono attualmente rischi archeologici o edifici storico architettonici nell'area del sito, in quanto non compaiono siti di interesse archeologico edifici rilevanti nei pressi dell'area.

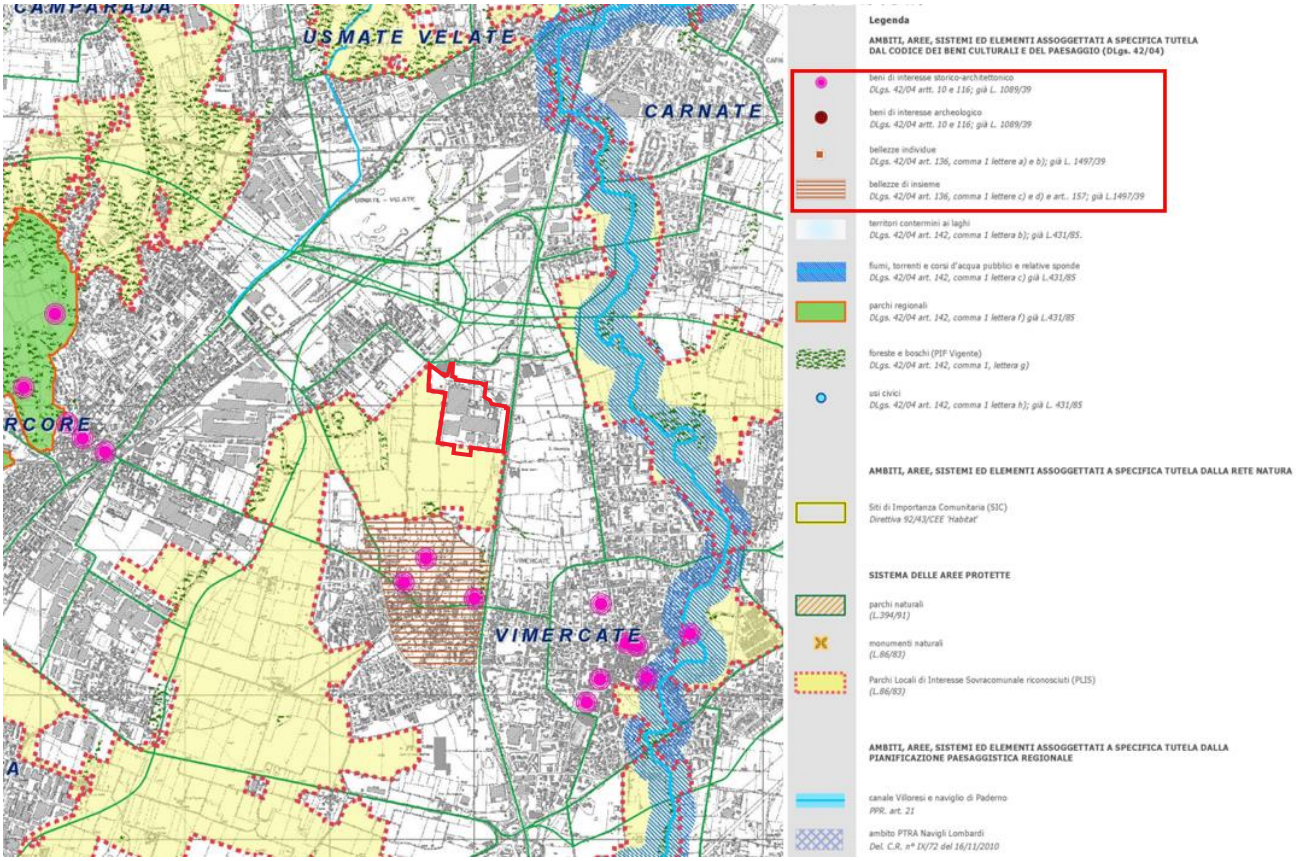


Figura 5.12-1 Tavola 5a Sistema dei vincoli e delle tutele paesaggistico-ambientali dal PTCP

Secondo il Piano di Governo del Territorio (PGT) del comune di Vimercate, nel sito non sono presenti elementi storico/architettonici di rilevanza tali da poter impedire la realizzazione del data center in sito. Nella figura sottostante si può osservare come gli elementi che hanno una rilevanza storico-architettonica sono principalmente collocati a sud dell'area, nei pressi del centro storico di Vimercate (DLgs n 42/2004 – Parte Seconda, art. 10).

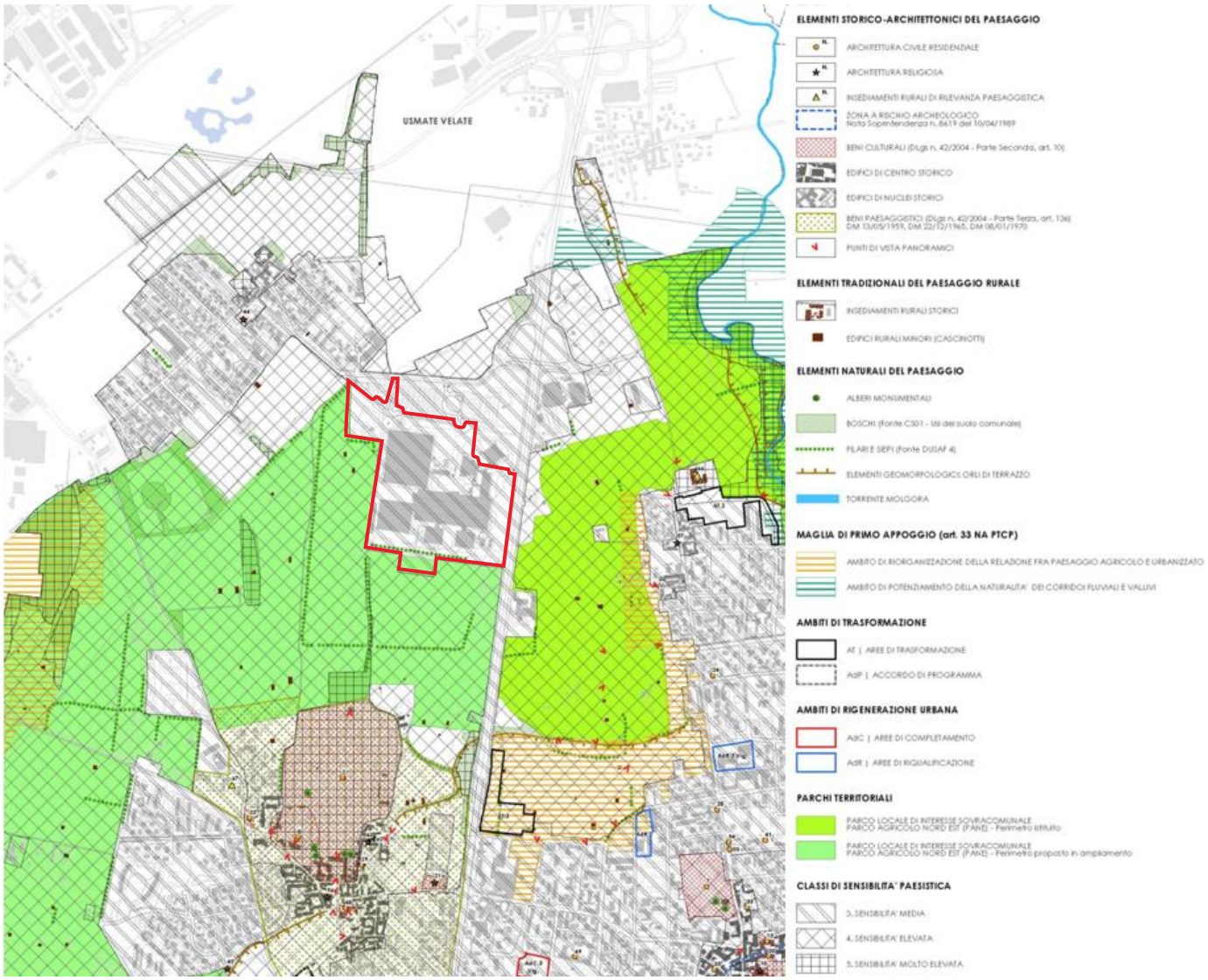


Figura 5.12-2 Tavola 2 Carta del paesaggio "Individuazione dei valori paesistici del territorio comunale" dal PGT di Vimercate

5.12.2 Bellezze individue e bellezze di insieme

Dalla figura sottostante (PTCP), non si riscontrano bellezze individue nei pressi dell'area del sito. Le bellezze d'insieme presenti a sud del sito si collocano nei pressi della zona residenziale.

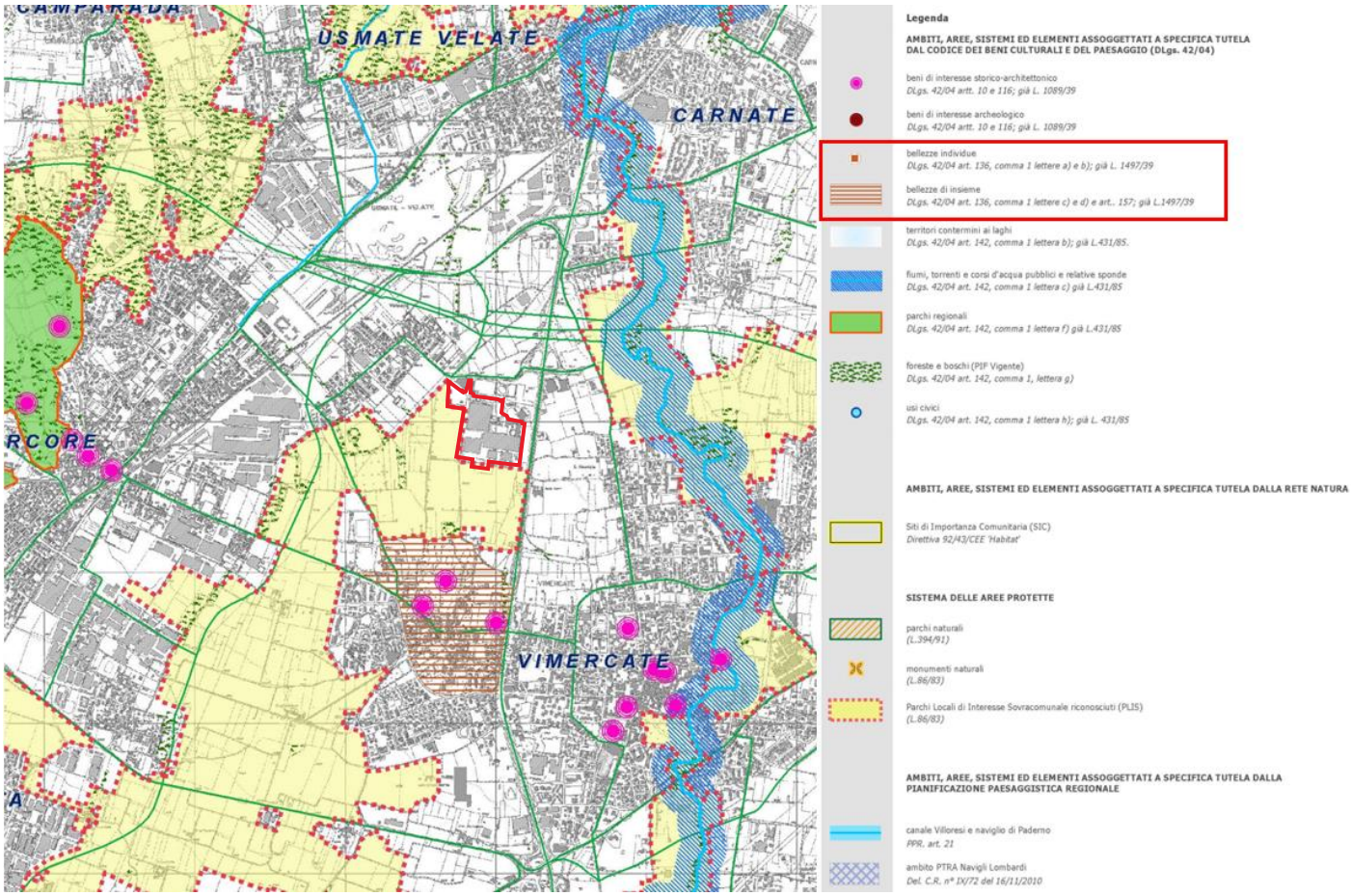


Figura 5.12-3 Tavola 5a Sistema dei vincoli e delle tutele paesaggistico-ambientali dal PTCP

5.12.3 Nuclei di antica formazione e Insediamenti rurali di interesse storico

I nuclei di antica formazione sono identificati come ambiti di recupero del patrimonio edilizio esistente. All'interno dei nuclei storici sono considerate anche la Cascine abitate e non abitate, quali manufatti da conservare e preservare nel tempo in ragione della memoria storica che rappresentano.

Sono considerati nuclei di antica formazione le parti del territorio interessate da agglomerati urbani che rivestono carattere storico, artistico o di particolare pregio ambientale o da porzioni di essi, comprese le aree circostanti, che possono considerarsi parte integrante, per tali caratteristiche, degli agglomerati stessi.

I nuclei storici risultano così suddivisi:

- centri storici e nuclei di antica formazione di Vimercate, Oreno, Velasca, Ruginello, Oldaniga, San Maurizio, Moriano;
- villa storica con parco e giardino ed annesse cascine, isolata in zona Santa Maria Molgora;
- cascine e nuclei di antica formazione sparsi nel territorio di Vimercate, quali luoghi e manufatti significativi per la memoria e di interesse paesaggistico: cascina Baraggiola, cascina Castellazzo, Cascina Cavallera; Cascina Chioso Maffeo; Cascina Fiorbellina; cascina Foppa, cascina Palazzina, cascina Gariola, cascina Chiesa, cascina Gargantini, cascina Griffalda, cascina Branca, cascina San Filippo, cascina Secca e cascina Varisco.

I nuclei di antica formazione (NAF), secondo le NdA del PTM, si riferiscono a parti di territorio costituite da tessuti urbani che presentano caratteristiche storiche, identitarie, morfologiche e tipologiche.

Un nucleo di antica formazione è individuato nel PTM a nord del sito ("Casina Isolata"), oltre l'infrastruttura viaria. Quest'ultimo si identifica anche, secondo quanto definito nel PTM NdA, articolo 54, come insediamento rurale di interesse storico, ovvero come parte di quelle strutture e insediamenti utilizzati per scopi agricoli, forestali e pastorali che presentano caratteristiche di tradizione o interesse storico.

L'estratto cartografico di seguito riportato mostra come il sito di progetto si collochi distante dai centri storici e nuclei di antica formazione della zona di Vimercate.

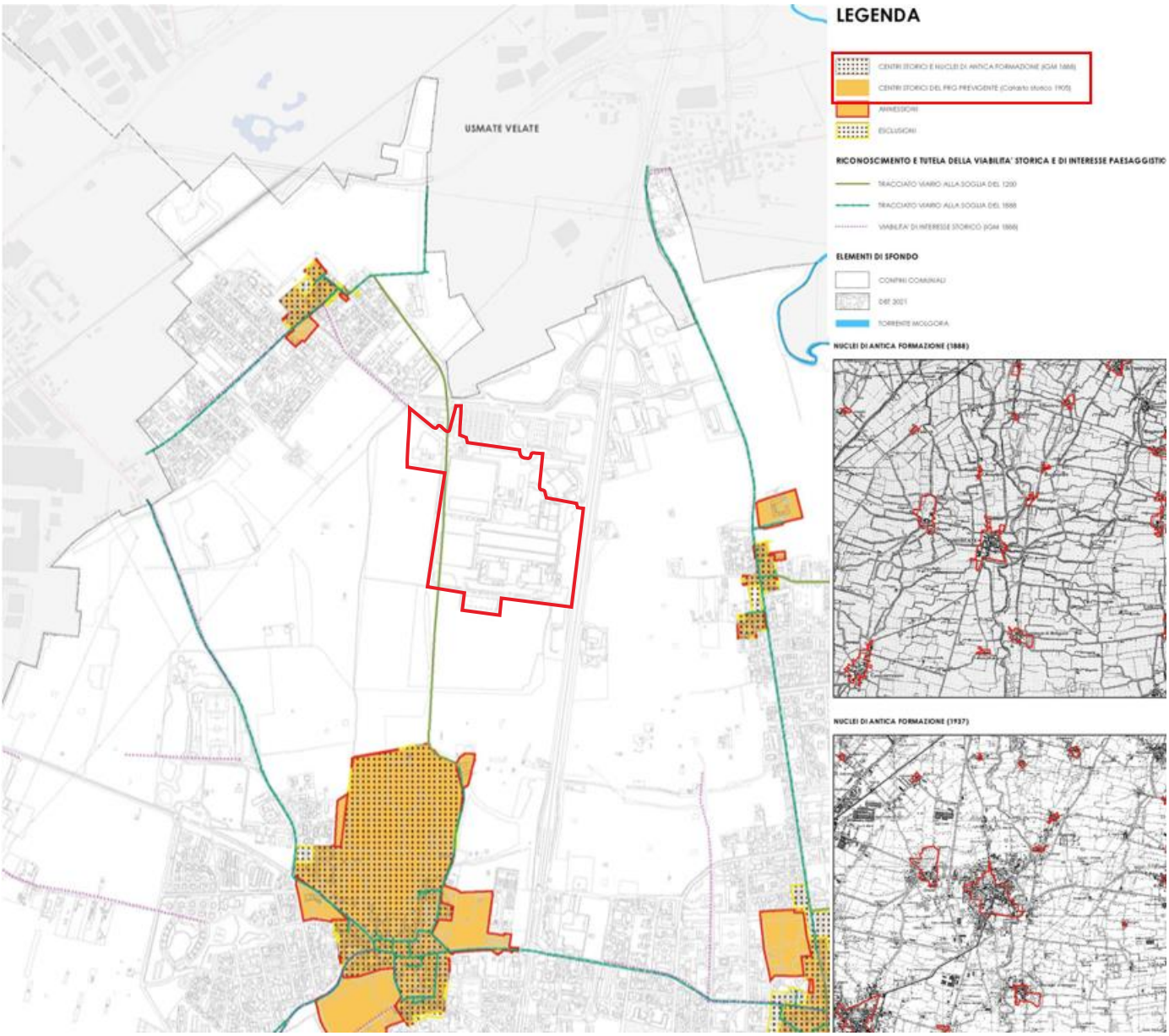


Figura 5.12-4 Tavola 3 del Documento di Piano "Perimetri centri storici" dal PGT di Vimercate

5.12.4 Beni culturali

5.12.4.1 Architetture storiche (SIRBeC)

I dati contenuti nel catalogo SIRBeC sono relativi al patrimonio storico architettonico catalogato in SIRBeC (Sistema Informativo Regionale dei Beni Culturali) e individuato attraverso georeferenziazione puntuale e/o poligonale. Il sistema regionale si basa su tracciati compatibili con gli standard ministeriali definiti dall'Istituto Centrale per il Catalogo e la Documentazione (ICCD).

I beni architettonici presentati costituiscono una selezione del patrimonio diffuso sul territorio, risultato di campagne di catalogazione condotte da una pluralità di soggetti. La banca dati SIRBeC è in costante aggiornamento: non è, quindi, da considerare completa né omogenea rispetto alla copertura territoriale. Dall'estratto cartografico delle architetture storiche del catalogo SIRBeC riportato di seguito (cfr. Figura 5.12-5) risulta evidente come nessuna architettura mappata si localizzi nei pressi dell'area di analisi.

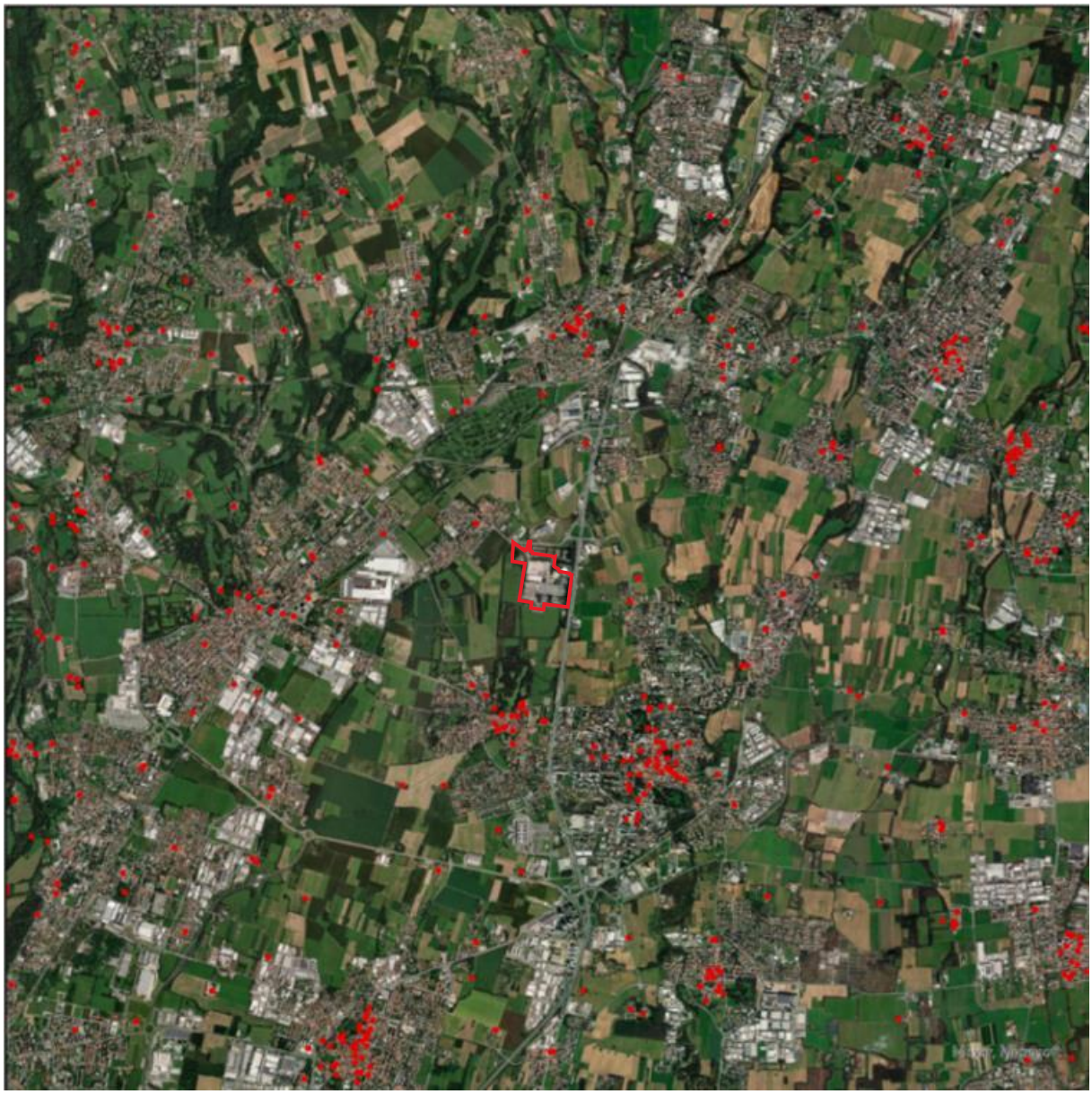


Figura 5.12-5 Architetture storiche e beni culturali (SIRBeC) - Base dati geoportale regione Lombardia

Nell'area del sito e nei pressi non si riscontra la presenza di alcun sito/bene di interesse storico-architettonico o architetture storiche secondo quando definito da D.lgs. 42/2004, pertanto non si ipotizzano impatti diretti sui suddetti beni per effetto dei lavori che interesseranno il sito di progetto.

5.12.5 Valore agricolo dei suoli

Per quanto concerne il valore agricolo dei suoli si riporta in prima istanza un estratto da PTCP della Carta del paesaggio, che evidenzia la presenza ai confini del sito di un Parco Locale di Interesse Sovracomunale, nonché il Parco Agricolo Nord Est (PANE) come di rilevanza dal punto di vista agricolo. Inoltre, sul lato est del sito è prevista una proposta di ampliamento del PANE.

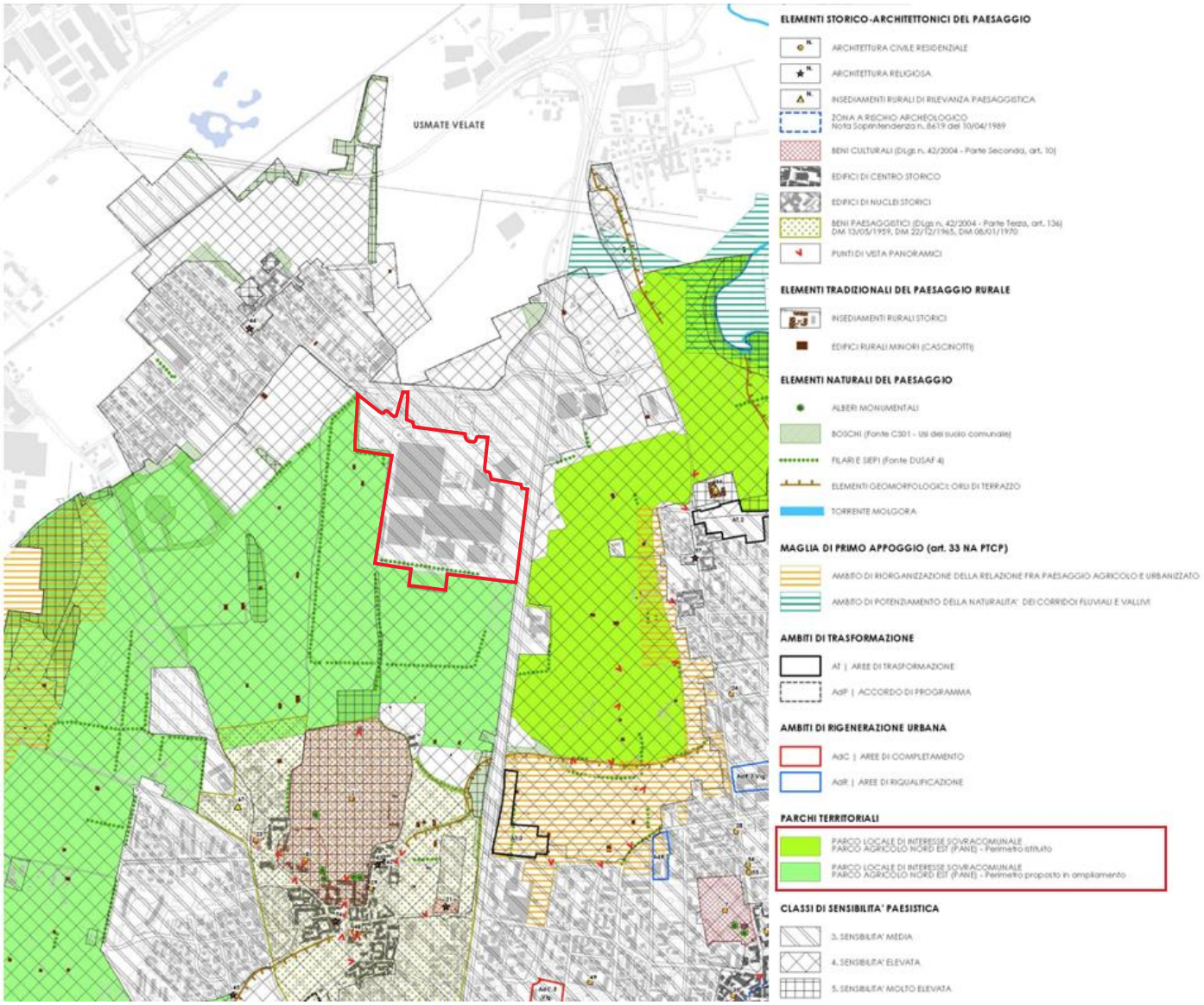


Figura 5.12-6 Tavola 2 Carta del paesaggio "Individuazione dei valori paesistici del territorio comunale" dal PGT di Vimercate

Da geoportale della Regione Lombardia è possibile estrapolare la mappa del valore agricolo dei suoli. La mappa ripartisce il territorio regionale nelle seguenti classi:

- **Valore agricolo alto** (punteggio >=90): comprende suoli caratterizzati da una buona capacità d'uso, adatti a tutte le colture o con moderate limitazioni agricole e/o dalla presenza di colture redditizie (seminativi, frutteti, vigneti, prati e pascoli – in particolare quelli situati nelle zone di produzione tipica, colture orticole e ortoflorovivaistiche, ecc.). La classe comprende quindi i suoli ad elevato e molto elevato valore produttivo, particolarmente pregiati dal punto di vista agricolo.

- **Valore agricolo moderato** (punteggio indicativo 65-89): vi sono compresi suoli adatti all'agricoltura e destinati a seminativo o prati e pascoli, ma con limitazioni colturali di varia entità e soggetti talvolta a fenomeni di erosione e dissesto, in particolare nelle zone montane. La classe comprende quindi i suoli a minore valore produttivo, sui quali peraltro l'attività agrosilvopastorale svolge spesso importanti funzioni di presidio ambientale e di valorizzazione del paesaggio.
- **Valore agricolo basso o assente** (punteggio indicativo <65): comprende le aree naturali, non interessate dalle attività agricole (quali i boschi, i castagneti, la vegetazione palustre e dei greti, i cespuglietti e tutte le restanti aree naturali in genere) ed anche le aree agricole marginali (quali le zone golenali, versanti ad elevata pendenza e/o soggetti a rischio di dissesto) e quelle abbandonate o in via di abbandono non aventi una significativa potenzialità di recupero all'attività agricola stessa.
- **Aree antropizzate (valore 1000)**: oltre alle aree edificate, rientrano tra le aree urbanizzate le infrastrutture, le cave, le discariche, le zone degradate ed in generale tutte le aree soggette a trasformazioni antropiche di natura extra-agricola.
- **Aree idriche (valore 2000)**: specchi d'acqua, laghi. fiumi.
- **Altre aree di non suolo (valore 3000)**: ghiacciai, affioramenti rocciosi, aree sterili ed in generale caratterizzate dall'assenza di suolo e/o vegetazione.

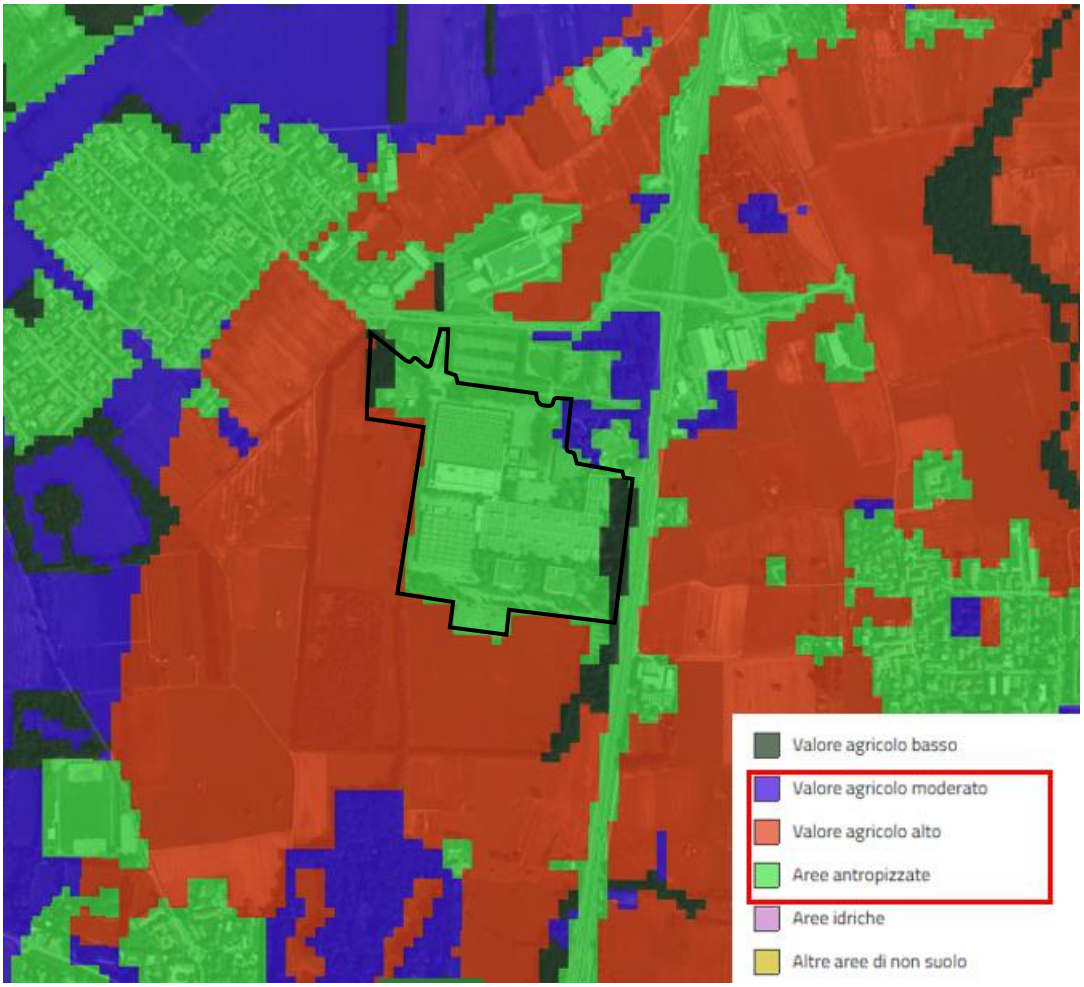


Figura 5.12-7 Valore agricolo dei suoli – da Geoportale Regione Lombardia

Dalla mappatura di Regione Lombardia si evince che l'area oggetto di analisi presenta un valore agricolo dei suoli con presenza di aree antropizzate (verde) e in parte con aree con valore agricolo moderato (blu) dovuto alla presenza di alberature. L'intorno presenta valore agricolo alto (rosso).

5.13 Traffico e mobilità

L'area di progetto è delimitata a est dalla Tangenziale est di Milano (A51), che attraversa il territorio in direzione nord – sud, collegandosi alla SP 342 dir (ex SS 36) in territorio di Usmate Velate e che costituisce la principale infrastruttura stradale di Vimercate (tipologia A – autostrada).

In direzione nord, poco distante dal sito, si snoda la Pedemontana che prevede la realizzazione di una nuova viabilità di progetto.

L'area di progetto ha attualmente due accessi. Il primo avviene da via J.F.Kennedy sul lato nord, l'altro da Via Lecco sul lato est, che fiancheggia la Tangenziale est.

Il sito si trova in un'area a grande densità di infrastrutture, soprattutto autostradali. Sono inoltre previsti interventi di grande viabilità per il potenziamento della rete autostradale sia in superficie, che in trincea.

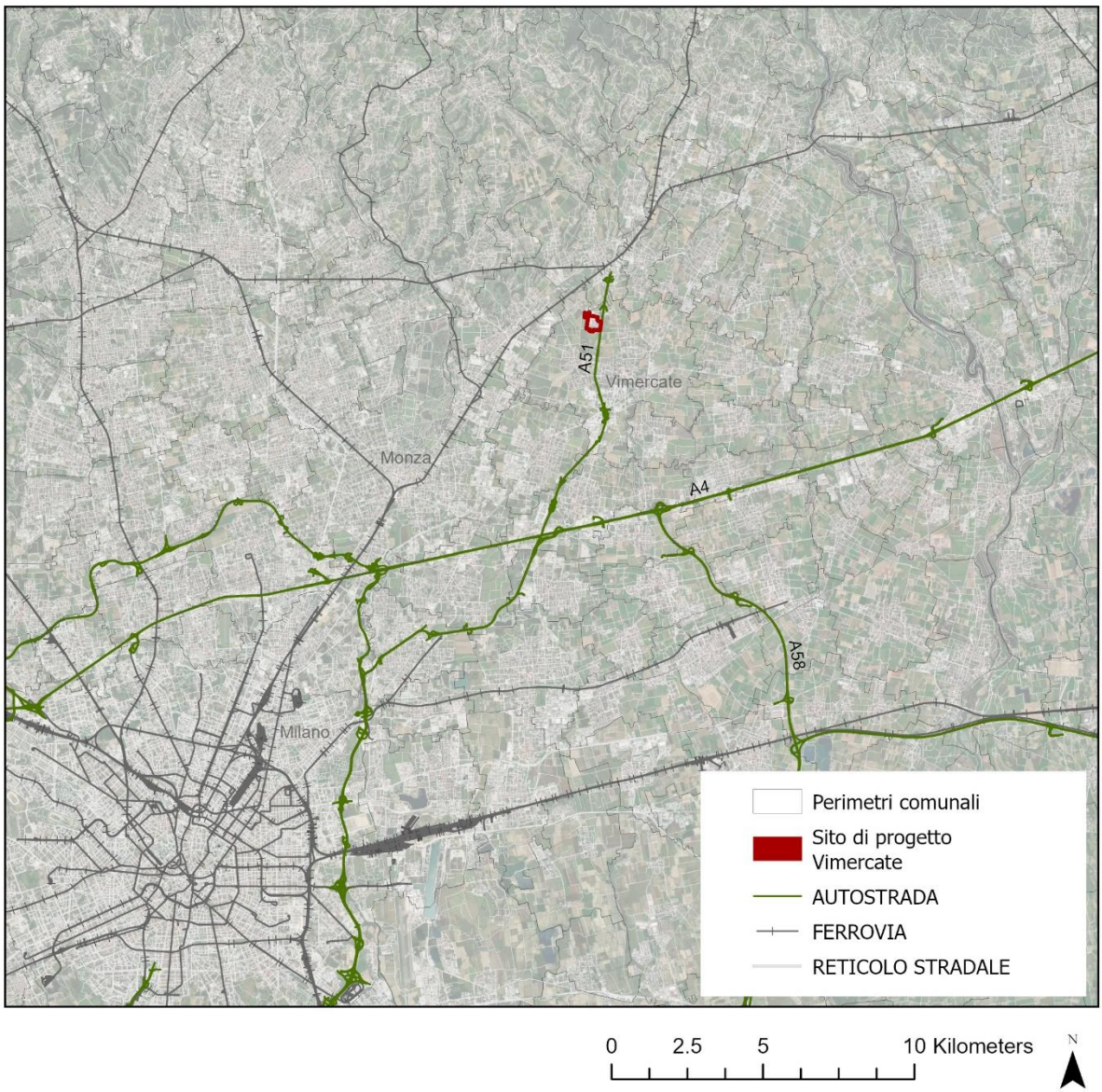


Figura 5.13-1 Inquadramento ampia scala delle principali infrastrutture

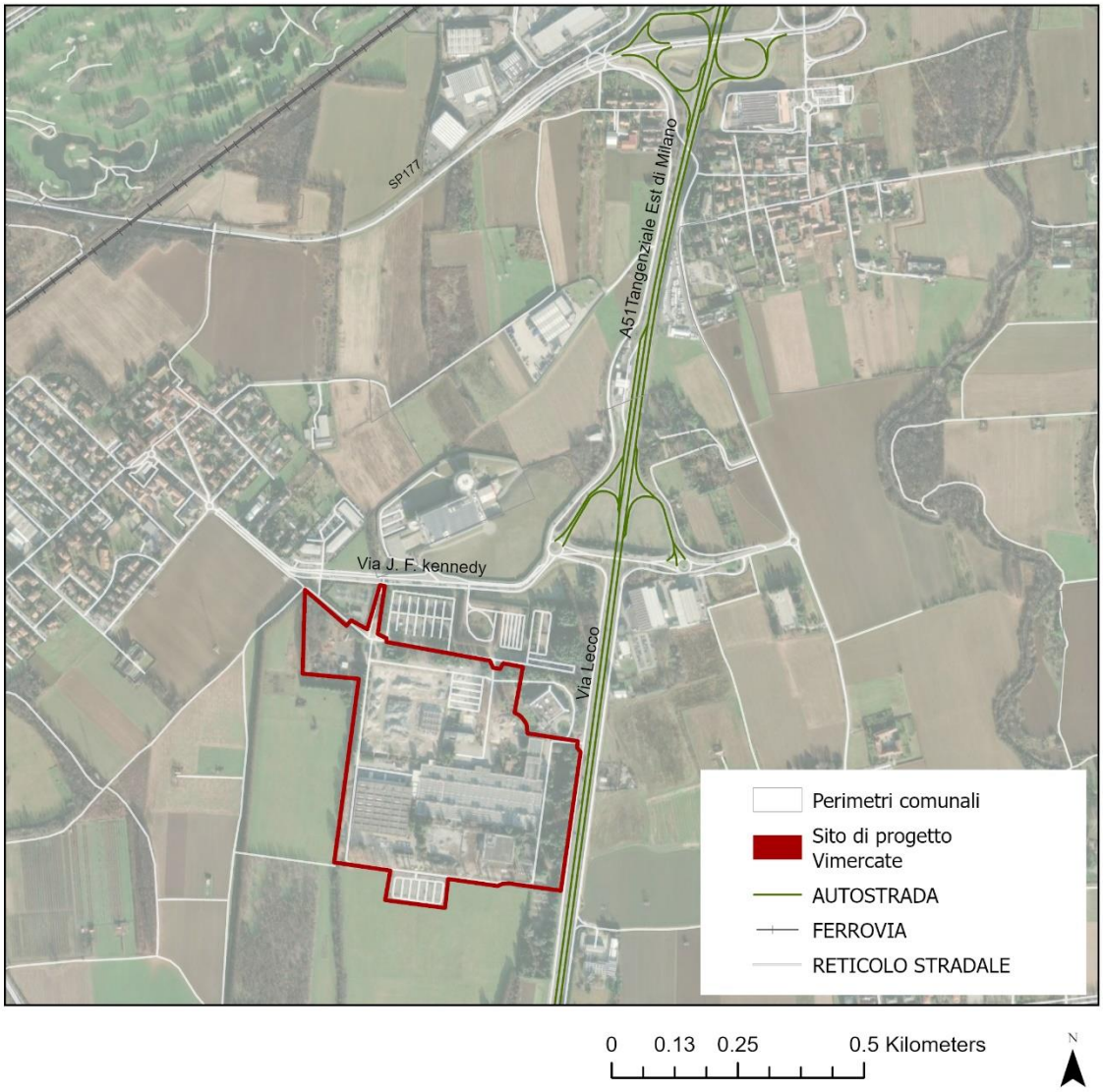


Figura 5.13-2 Mobilità nei pressi del sito di Progetto - Vimercate

5.13.1 Programma Regionale della Mobilità e dei Trasporti – PRMT

Il PRMT individua come priorità per Vimercate il potenziamento delle connessioni viarie e del trasporto pubblico. Sul fronte stradale, è previsto il completamento della Pedemontana Lombarda, con la tratta C (Cesano Maderno–Vimercate) a tre corsie per senso di marcia e la tratta D (Vimercate–A4) a due corsie, oltre a opere connesse e una Greenway ciclopedonale di 90 km.

Per il trasporto pubblico, è previsto il prolungamento della metropolitana M2 da Cologno Nord a Vimercate (9,7 km, 5 stazioni), coinvolgendo diversi comuni e migliorando i collegamenti nell'area nord-est milanese. È inoltre pianificato il potenziamento ferroviario della Gronda nord-est Seregno-Bergamo, parallelo alla Pedemontana, per offrire nuovi servizi locali e collegamenti merci, superando l'attuale mancanza di accesso diretto alla ferrovia per Vimercate.

5.13.2 Programma dei Servizi di Bacino del Trasporto Pubblico Locale (TPL)

Il Programma di Bacino del Trasporto Pubblico Locale (TPL) di Milano, Monza-Brianza, Lodi e Pavia, approvato nel 2019, definisce la rete e l'offerta dei servizi di trasporto pubblico per creare un sistema unitario nell'area. L'ambito Vimercatese comprende 30 comuni, per lo più di piccole dimensioni, con una forte mobilità pendolare e scolastica sia verso Milano e Monza sia verso centri interni come Vimercate e Agrate Brianza.

Il territorio è servito a ovest dalla linea ferroviaria Milano-Lecco e a sud dalla metropolitana M2, ma molti comuni rilevanti non dispongono di infrastrutture ferroviarie, rendendo centrale il ruolo del trasporto su gomma. La rete di autobus, gestita principalmente da Nord Est Trasporti, garantisce collegamenti anche ai comuni più piccoli grazie a linee principali e diramazioni locali.

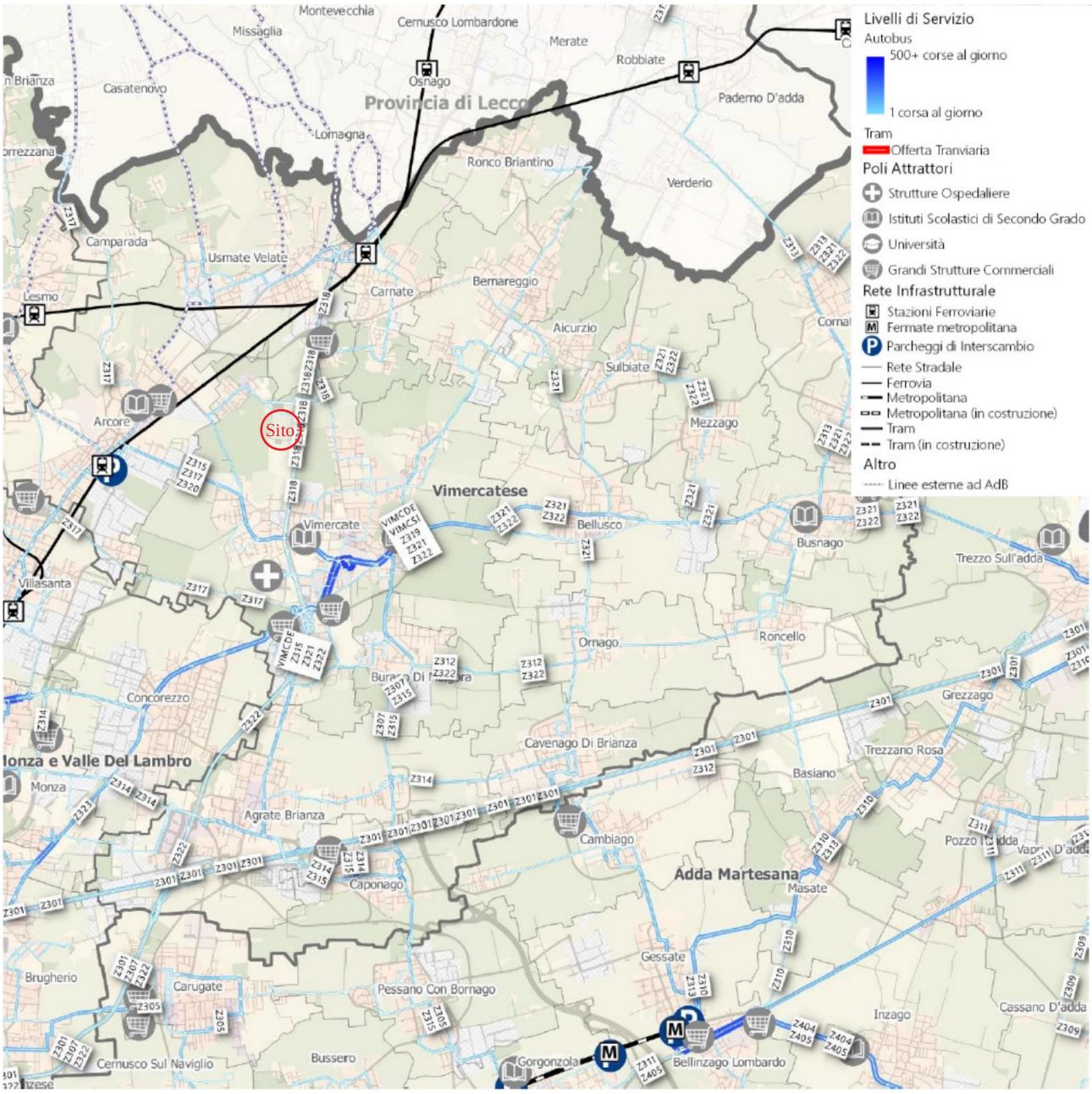


Figura 5.13-3 Estratto Allegato B – Livelli di servizio attuali

Nell'area del Vimercatese, la domanda di mobilità è soddisfatta sia dalla rete ferroviaria (Trenord e metropolitana M2) sia dalla rete di autobus. Le stazioni di Carnate-Usmate e Arcore, sulla direttrice per Milano, registrano circa 4.200 passeggeri nelle ore di punta feriali, risultando tra le più frequentate del bacino. Sono molto utilizzate anche le linee di autobus sulle direttrici Vimercate-Cologno Monzese, Monza-Trezzo sull'Adda, i collegamenti autostradali verso Cologno M2 e Milano-Bergamo (soprattutto da/per Agrate Brianza). Vimercate è un nodo d'interscambio chiave, attraversato da 10 linee interurbane che convergono all'autostazione di Piazza Marconi, oltre al servizio comunale.

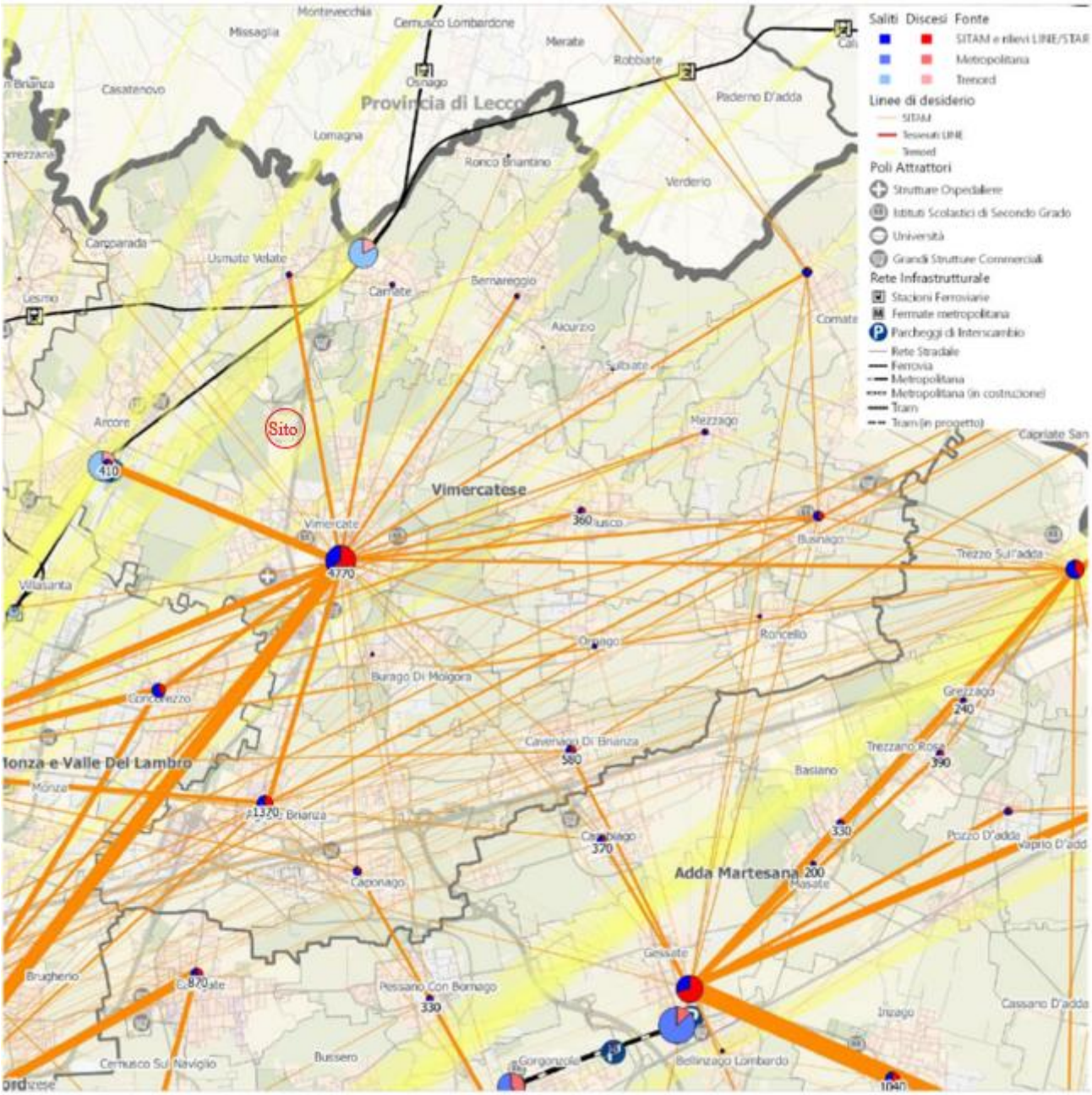


Figura 5.13-4 Estratto Allegato B- Frequentazione

5.14 Vincoli e rischi

5.14.1 Vincoli dal Piano di Governo del Territorio

Il sito di interesse ricade nella delimitazione del centro abitato (art.4 - DLgs n. 285/1992) per quanto concerne la tavola “Vincoli di Legge del PGT di Vimercate”.

Il sito non presenta particolari vincoli ad eccezione della fascia di rispetto del pozzo di acqua potabile che intercetta parzialmente il sito, posizionato a nord est del sito. Il D.P.R. 24 maggio 1988, n. 236 stabilisce le misure per la tutela delle acque destinate al consumo umano, introducendo specifiche aree di salvaguardia attorno ai punti di captazione, come pozzi e sorgenti. Queste aree si suddividono in:

- Zona di tutela assoluta: Comprende l'area immediatamente circostante il punto di captazione, con un raggio non inferiore a 10 metri. Questa zona deve essere adibita esclusivamente alle opere di presa e alle infrastrutture di servizio, e deve essere adeguatamente protetta.
- Zona di rispetto: Si estende oltre la zona di tutela assoluta, con un raggio non inferiore a 200 metri dal punto di captazione. All'interno di questa area sono vietate specifiche attività, tra cui:
    - Dispersione di reflui, fanghi e liquami, anche se depurati
    - Accumulazione di concimi organici
    - Apertura di cave e pozzi
    - Discariche di qualsiasi tipo
    - Stoccaggio di sostanze chimiche pericolose o radioattive

Inoltre, la figura mostra la presenza del tracciato della rete di alta pressione del gas metano, gestita dalla Società Italiana per il Gas SpA - Distretto Nord, in prossimità dell'area di progetto, ed evidenzia la fascia di rispetto dell'elettrodotto, situata in una porzione a nord-ovest del sito di progetto.

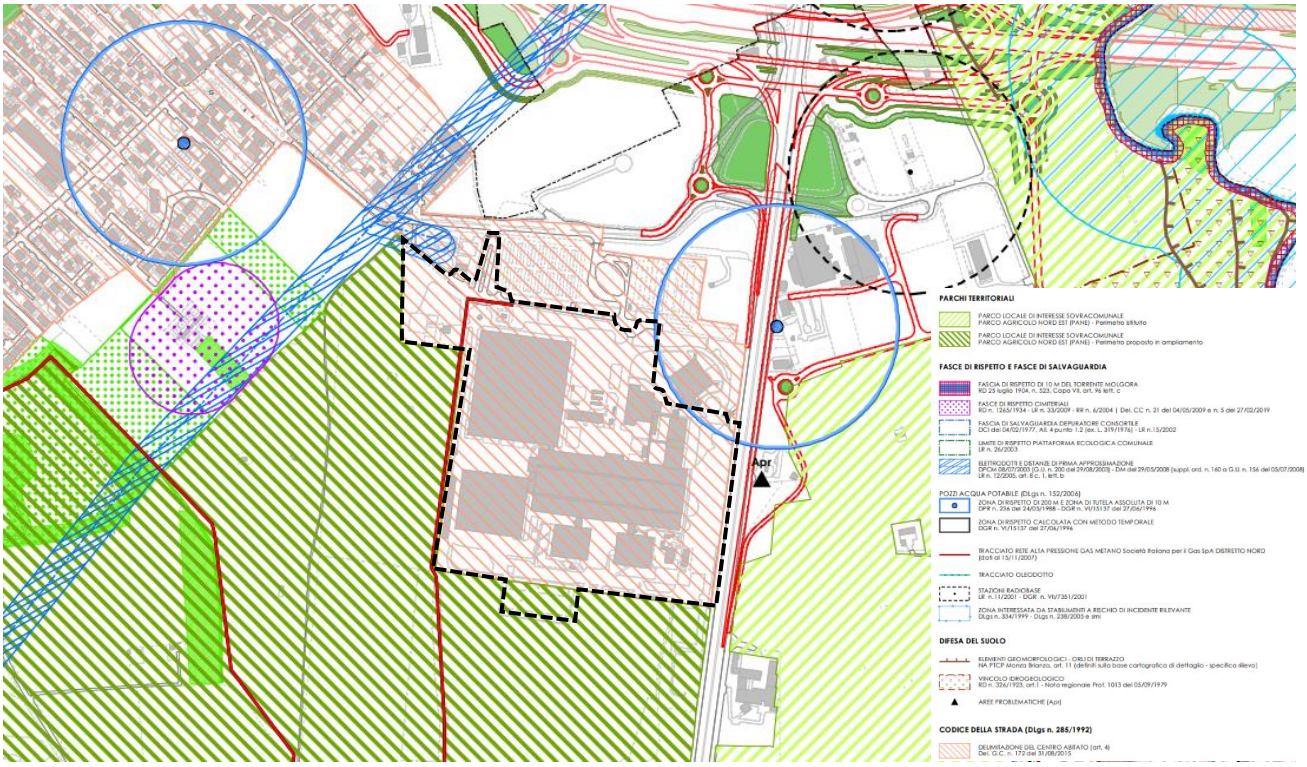


Figura 5.14-1 Tavola 9 - Vincoli di legge, Piano delle Regole, PGT (il sito di progetto in tratteggiato nero)

La Tavola 9a - Fasce di Rispetto Infrastrutturali del Piano delle Regole del PGT evidenzia come il sito di interesse si trovi adiacente alla Tangenziale Est di Milano (A51). Tale infrastruttura è classificata nella tavola come Autostrada, in conformità con la normativa vigente.

Secondo quanto stabilito dal Codice della Strada (D.Lgs. n. 285/1992) e dal relativo Regolamento di Attuazione (D.P.R. 495/1992), le autostrade sono soggette a una fascia di rispetto pari a 60 metri per lato dal confine stradale/di proprietà stradale.

Dall'analisi della tavola emerge tuttavia una riduzione della fascia di rispetto in corrispondenza del sito di interesse. Questa riduzione è giustificata dal fatto che l'area ricade nella categoria di centro abitato, condizione che consente una deroga alle distanze standard previste per le fasce di rispetto autostradali – portando il buffer di rispetto a 30 metri.

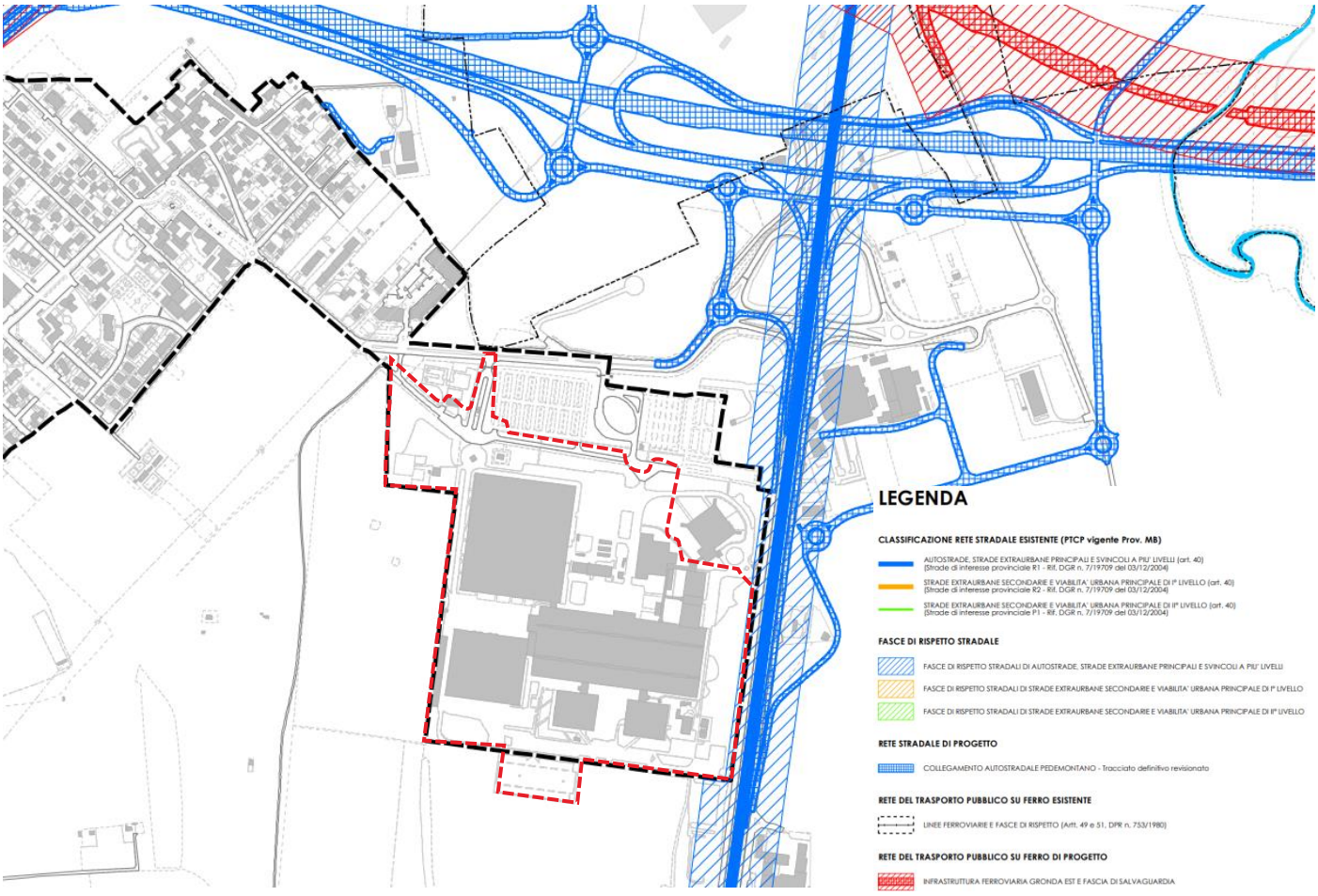


Figura 5.14-2 Tavola 9a - Fasce di rispetto infrastrutturale, Piano delle Regole, PGT (il sito di progetto in tratteggiato rosso)

5.14.2 Rischio di Incidente Rilevante (RIR)

Inquadramento normativo

L'attività degli stabilimenti a rischio di incidente rilevante è regolata dalla Direttiva Europea 2012/18/UE (Seveso III) e dal D.Lgs. 105/2015, che ha sostituito il precedente D.Lgs. 334/1999. Il D.M. 9 maggio 2001, n.151 stabilisce requisiti minimi di sicurezza per la pianificazione urbanistica vicino a tali stabilimenti, introducendo distanze di sicurezza per prevenire rischi e regolando l'uso del suolo.

Il D.Lgs. 105/2015 aggiorna la normativa preesistente, assegnando al Ministero dell'Interno il controllo sugli stabilimenti di soglia superiore e alle Regioni quello sugli stabilimenti di soglia inferiore. Esso definisce un

testo unico per il controllo dei rischi industriali, aggiornando l'elenco delle sostanze pericolose e le relative soglie di assoggettabilità. Inoltre, prevede che i gestori redigano un rapporto di sicurezza per individuare scenari di incidenti rilevanti e le misure preventive.

A livello regionale, le Linee guida ERIR approvate con D.G.R. n. IX/3753 del 2012 disciplinano la pianificazione urbanistica nelle zone interessate dagli stabilimenti a rischio. Il D.Lgs. 105/2015 sottolinea l'importanza della concertazione tra enti territoriali per coordinare la regolamentazione del suolo anche nei comuni limitrofi agli stabilimenti

Il D.M. 9 maggio 2001 introduce il concetto di "distanze minime di sicurezza", calcolate in base agli scenari incidentali, definendo tre aree concentriche (Zone I, II e III) con diversi livelli di impatto: letalità, lesioni irreversibili o reversibili e danni strutturali.

Inquadramento territoriale

L'Inventario degli stabilimenti a rischio di incidente rilevante, coordinato dal Ministero della Transizione Ecologica e predisposto dall'Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (ISPRA), contiene l'elenco degli stabilimenti notificati ai sensi del decreto legislativo 26 giugno 2015, n. 105 e, per ciascun stabilimento, le informazioni al pubblico sulla natura del rischio e sulle misure da adottare in caso di emergenza. Sono stati pertanto analizzati e riportati nell'immagine a seguire gli stabilimenti RIR identificati dall'inventario Nazionale per il Comune di Vimercate e per i comuni Limitrofi, suddivisi per impianti di soglia superiore e inferiore.

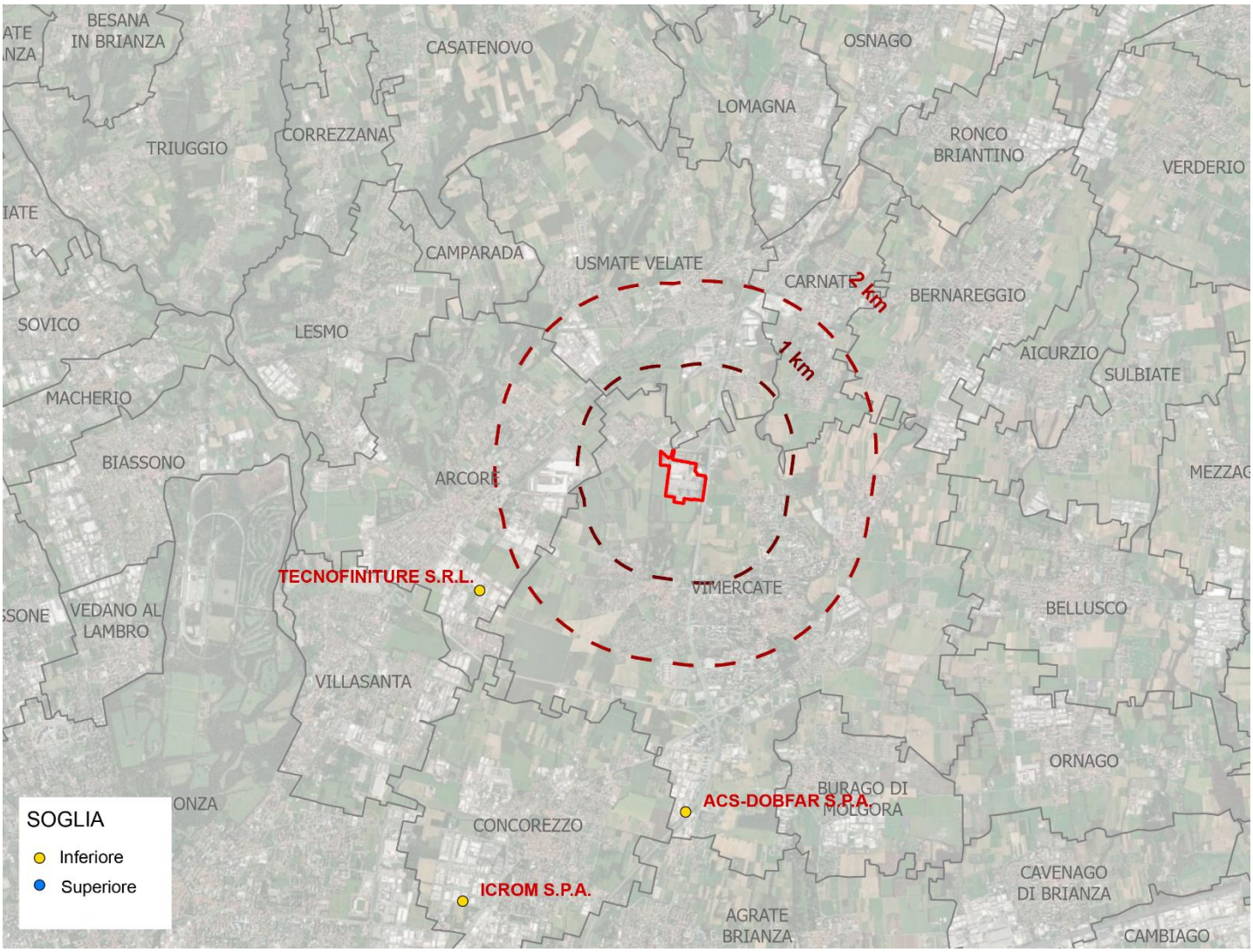


Figura 5.14-3 Aziende rischio Incidente rilevante – categorizzare per soglia - inventario Nazionale _ Direttiva Seveso

Nel comune di Vimercate è presente un insediamento RIR, che dista circa 4 km dal sito. L'azienda RIR più prossima però è quella che ricade nel Comune di Arcore e dista circa 3 km dal sito. Si tratta dell'azienda TECNOFURNITURE S.R.L. di soglia inferiore.

La ditta TECNOFURNITURE S.R.L. effettua lavorazioni superficiali su pezzi metallici, principalmente costituiti da cilindri, rulli, alberi, steli in acciaio o in altre leghe metalliche. I trattamenti effettuati sui pezzi sono di tipo meccanico quali rettifica, lappatura, satinatura e di tipo galvanico come lacromatura dura a spessore. In quest'ultimo processo, viene impiegata l'anidride cromica, la sostanza che innesca il pericolo di incidente rilevante. Il percloroetilene viene utilizzato per operazioni di pulizia dei cilindri. Nella storia dell'insediamento produttivo non si è verificato alcun incidente, rilevante o meno, connesso al deposito o all'utilizzo di queste sostanze.

Ad ogni modo, in base all'analisi di rischio, nessuno scenario risulta avere impatto all'esterno dello stabilimento.

5.14.3 Rischio aeroportuale

Determinazione dei vincoli

Il Codice della Navigazione (art. 707) prevede che ENAC, al fine di garantire la sicurezza della navigazione aerea, individui le zone da sottoporre a vincolo nell'intorno degli aeroporti e stabilisca le limitazioni relative agli ostacoli e ai potenziali pericoli per la navigazione aerea, conformemente alla normativa tecnica internazionale. L'art. 711 dello stesso Codice prescrive che la realizzazione di opere e l'esercizio di attività che costituiscono un potenziale pericolo alla navigazione aerea sono subordinati alla autorizzazione di ENAC, che ne accerta il grado di pericolosità ai fini della sicurezza della navigazione aerea.

ENAC ha recepito la normativa tecnica internazionale all'interno del "Regolamento per la Costruzione e l'Esercizio degli Aeroporti". Gli Enti locali, nell'esercizio delle proprie competenze in ordine alla programmazione ed al governo, adeguano i propri strumenti di pianificazione alle prescrizioni dell'ENAC.

Ostacoli alla navigazione aerea

Il "Regolamento per la Costruzione e l'Esercizio degli Aeroporti" (emendamento n. 6 del 18.07.2011) al capitolo 4 determina, in relazione alle caratteristiche fisiche ed operative dell'aeroporto, delle superfici di limitazione ostacoli che non possono essere forate da nuovi manufatti o da estensioni di quelli esistenti.

Di seguito si riporta una lista e descrizione delle principali superfici:

- Superficie Orizzontale Interna: è una superficie piana che circonda l'aeroporto e serve come base per altre superfici di limitazione ostacoli.
- Superficie Orizzontale Esterna: si estende oltre la IHS e definisce un'area più ampia da mantenere libera da ostacoli.
- Superficie Conica: una superficie inclinata che parte dal bordo della IHS per facilitare le manovre visive vicino all'aeroporto.
- Superficie di Salita al Decollo: protegge l'aereo durante il decollo e la salita iniziale.
- Superficie di Avvicinamento: assicura la sicurezza durante le fasi di avvicinamento all'aeroporto.

Descrizione delle attività o costruzioni e delle relative aree oggetto di limitazione

Il documento ENAV Verifica preliminare potenziali ostacoli e pericoli per la navigazione aerea stabilisce che: "la valutazione di compatibilità ostacoli comprende la verifica delle potenziali interferenze dei nuovi impianti e manufatti con le superfici, come definite dal Regolamento ENAC per la Costruzione ed Esercizio Aeroporti (superfici limitazione ostacoli, superfici a protezione degli indicatori ottici della pendenza dell'avvicinamento, superfici a protezione dei sentieri luminosi per l'avvicinamento) e, in accordo a quanto previsto al punto 1.4 Cap. 4 del citato Regolamento, con le aree poste a protezione dei sistemi di comunicazione, navigazione e radar (BRA - Building Restricted Areas) e con le minime operative delle procedure strumentali di volo (DOC ICAO 8168). […] Sono da sottoporre a valutazione di compatibilità per il rilascio dell'autorizzazione dell'ENAC, i nuovi impianti/manufatti e le strutture che risultano:

a. interferire con specifici settori definiti per gli aeroporti civili con procedure strumentali;
b. prossimi ad aeroporti civili privi di procedure strumentali;
c. prossimi ad avio ed elisuperfici di pubblico interesse;
d. di altezza uguale o superiore ai 100 m dal suolo o 45 m sull'acqua;
e. interferire con le aree di protezione degli apparati COM/NAV/RADAR (BRA – Building
f. Restricted Areas - ICAO EUR DOC 015);
g. costituire, per la loro particolarità opere speciali - potenziali pericoli per la navigazione aerea
h. (es: aerogeneratori, impianti fotovoltaici o edifici/strutture con caratteristiche costruttive

i. potenzialmente riflettenti, impianti a biomassa, etc.).”

Inquadramento del sito

Inquadramento del sito rispetto agli aeroporti più vicini.

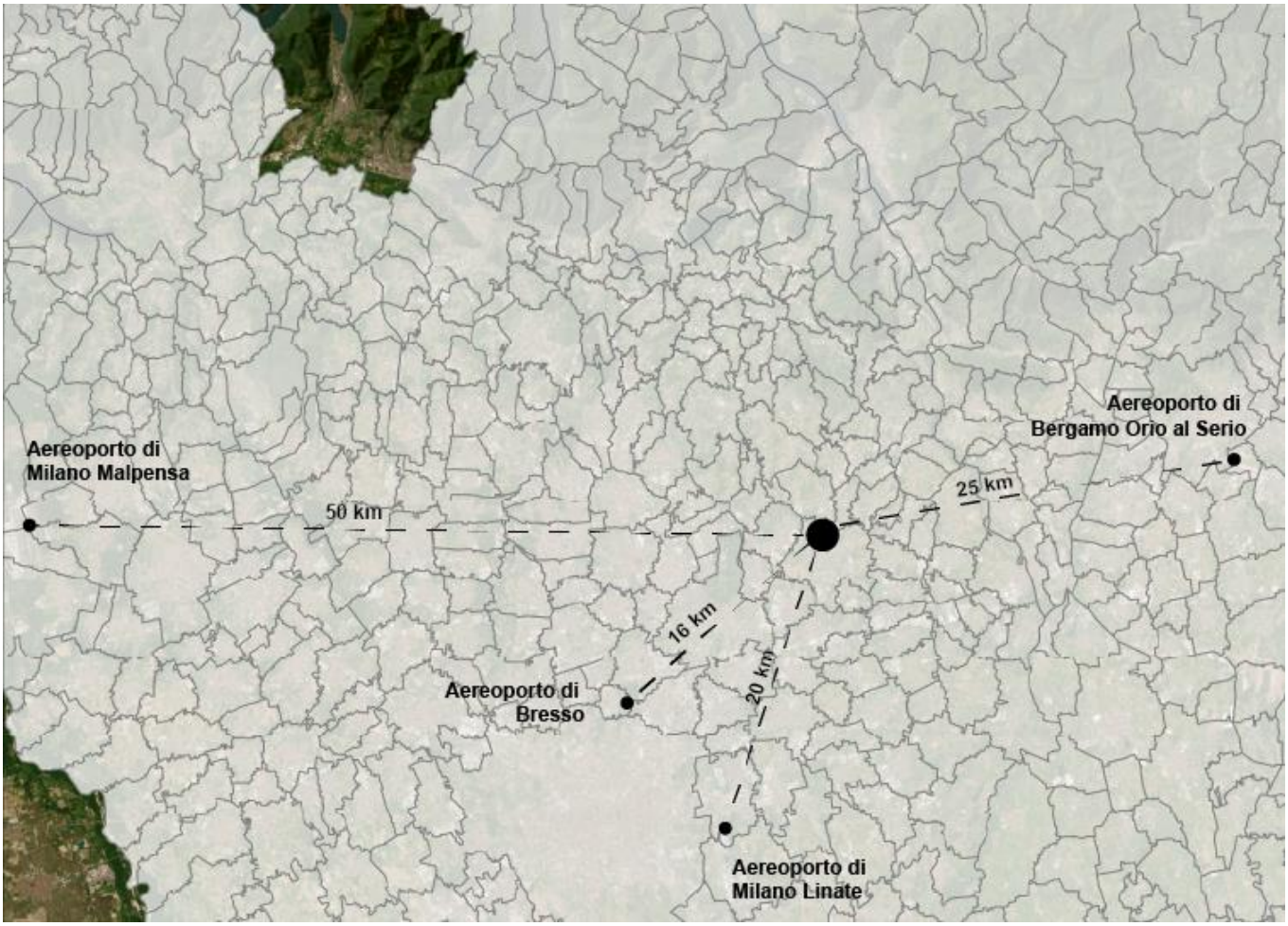


Figura 5.14-4 Aeroporti in vicinanza

Mappa di vincolo Linate – ENAC

Con Decreto di approvazione definitiva – 0029623/PROT del 18/03/2015, ENAC ha approvato le tavole dei vincoli aeroportuali, secondo quanto previsto dal Codice della Navigazione (art. 707) per l’aeroporto di Milano - Linate. Dalla tavola dei vincoli riportata di seguito si evince che il sito di progetto ricade ben al di fuori dell’area oggetto di vincolo aeroportuale.

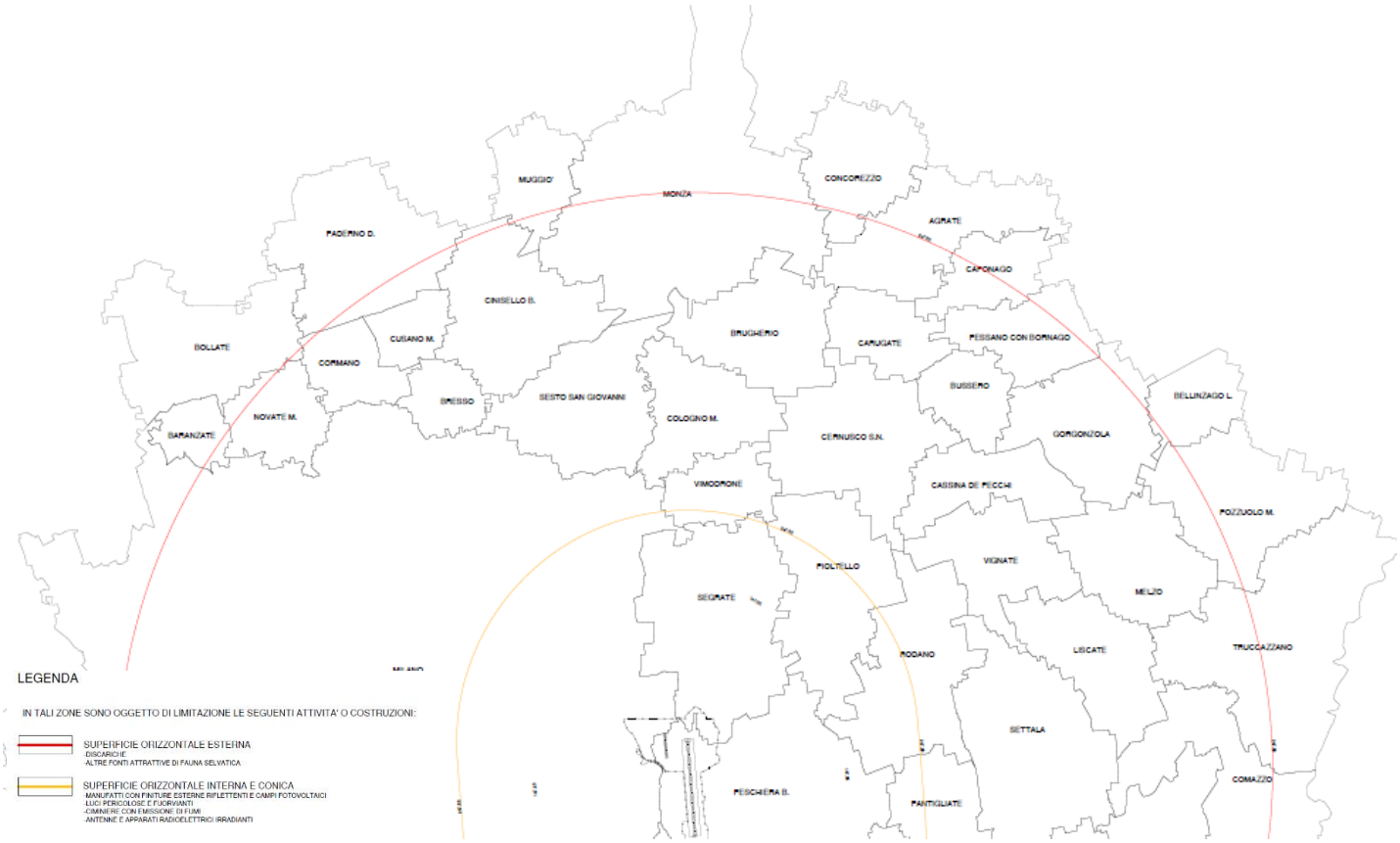


Figura 5.14-5 Mappa di vincolo Aeroporto di Milano Linate - Ente Nazionale per l'Aviazione Civile

Mappa di vincolo Malpensa – ENAC

Con Decreto di approvazione definitiva – ENAC-PROT-05/02/2016-001196-P, ENAC ha approvato le tavole dei vincoli aeroportuali, secondo quanto previsto dal Codice della Navigazione (art. 707) per l'aeroporto di Milano - Malpensa. Dalla tavola dei vincoli riportata di seguito si evince che il sito di progetto ricade ben al di fuori dell'area oggetto di vincolo aeroportuale.

-

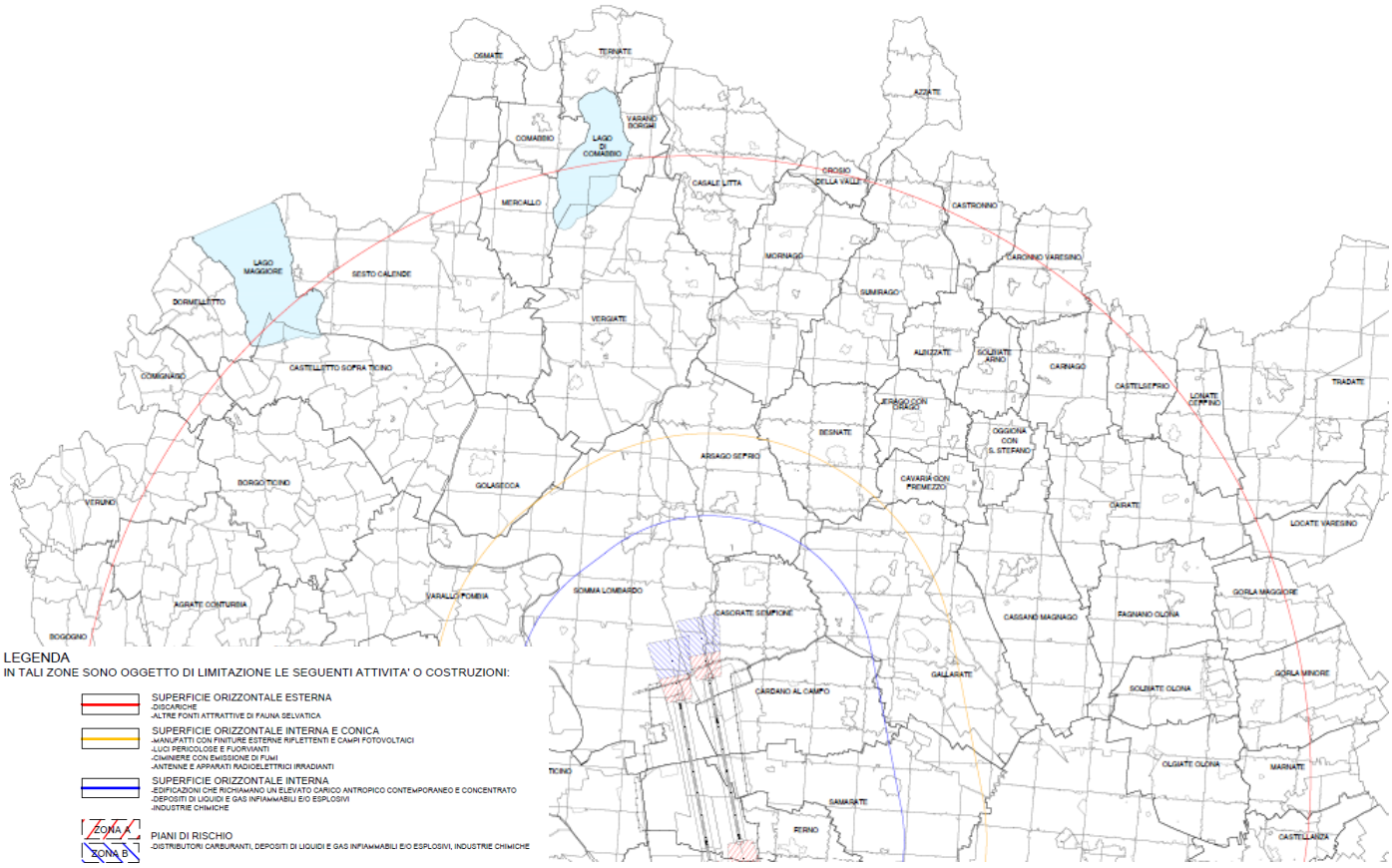


Figura 5.14-6 Mappa di vincolo Aeroporto di Milano Malpensa - Ente Nazionale per l'Aviazione Civile

Mappa di vincolo Bergamo Orio Al Serio – ENAC

Con Dispositivo di approvazione n. 015/IOP/MV del 16/09/2013, ENAC ha approvato le tavole dei vincoli aeroportuali, secondo quanto previsto dal Codice della Navigazione (art. 707) per l'aeroporto di Bergamo – Orio Al Serio. Dalla tavola dei vincoli riportata di seguito si evince che il sito di progetto ricade ben al di fuori dell'area oggetto di vincolo aeroportuale.

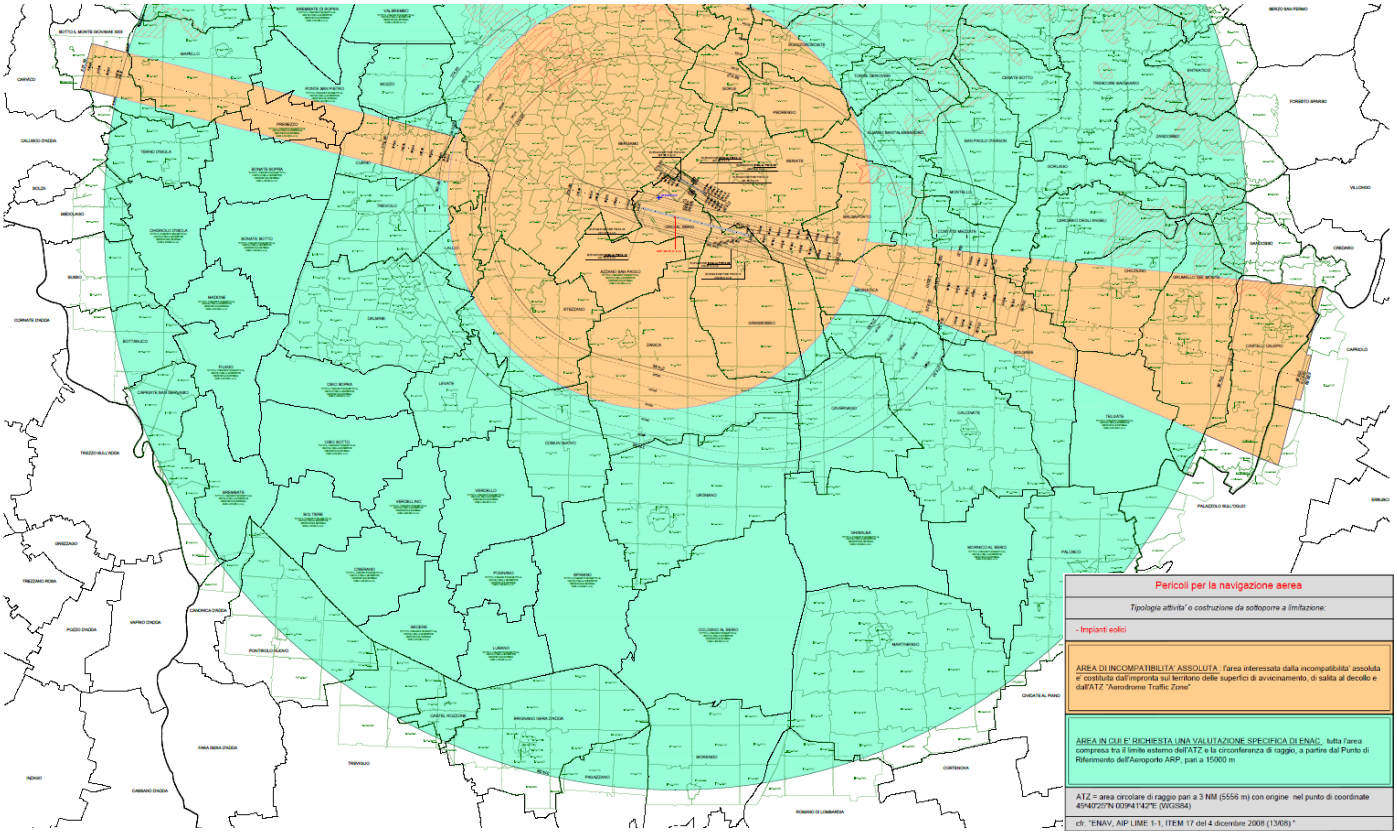


Figura 5.14-7 Mappa di vincolo Aeroporto di Bergamo Orio al Serio - Ente Nazionale per l'Aviazione Civile

Da Comune di Milano – PGT – Aeroporto di Linate e Bresso

Dai documenti forniti dal Comune di Milano nel piano di rischio aeroportuale si evidenzia come l'area del sito sia distante da qualsiasi vincolo e delimitazione posto dalla presenza dell'Aeroporto di Linate e da quello di Bresso.

Di seguito si riportano gli estratti cartografi della documentazione allegato al Piano di rischio aeroportuale della città di Milano. Dalla tavola dei vincoli riportata di seguito si evince che il sito di progetto ricade al di fuori dell'area oggetto di vincolo aeroportuale.

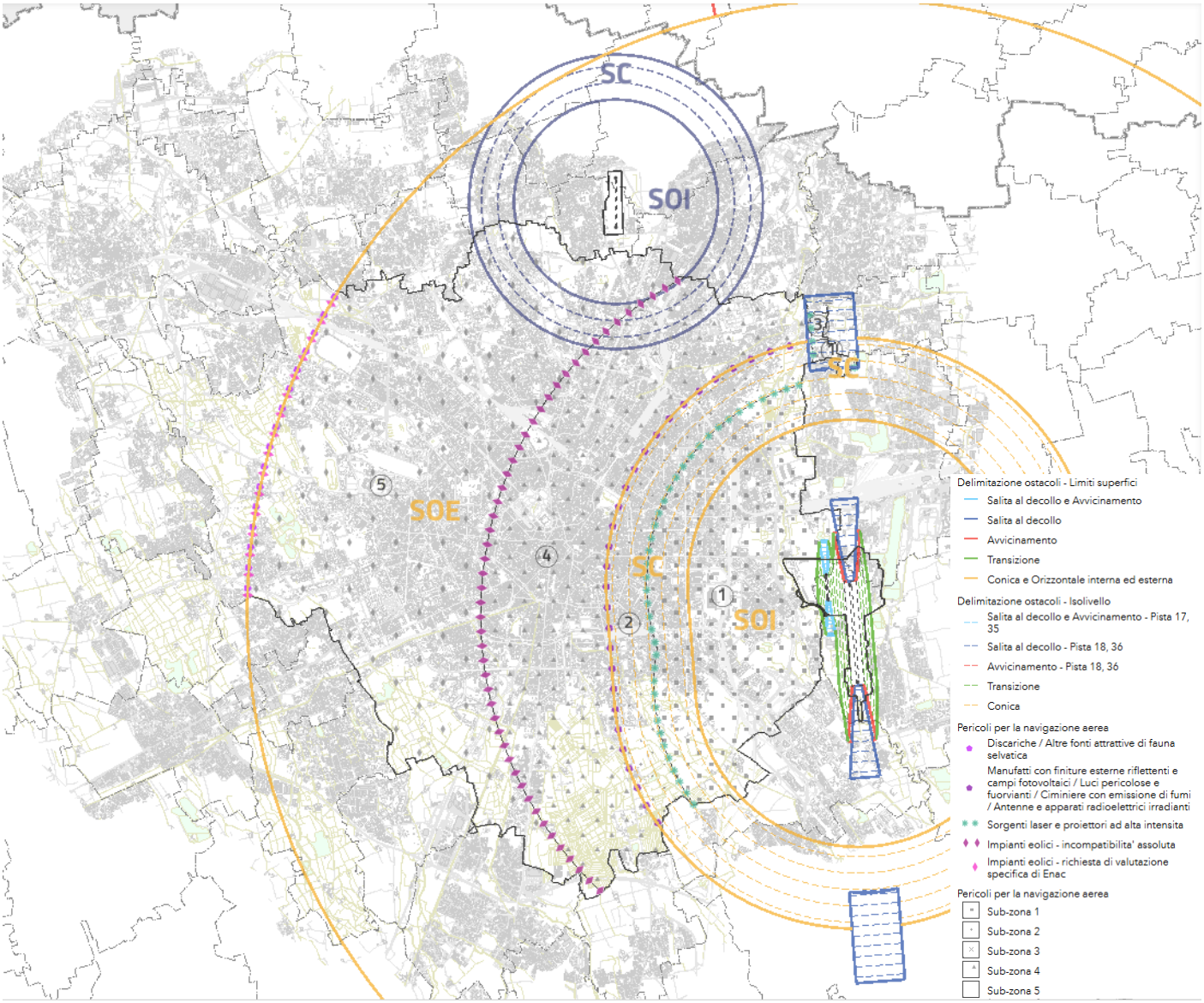


Figura 5.14-8 Tavola R08 Ostacoli e Pericoli per la navigazione aerea – PGT Adottato Milano 2030

5.15 Individuazione delle componenti ambientali rilevanti

Tabella di sintesi delle componenti ambientali rilevanti dall'analisi dello stato di fatto.

Tabella 5.15.1 Tabella di sintesi componenti ambientali e aspetti rilevanti per l'area di progetto

Componente Ambientale	Elementi rilevanti
ACQUE	L'area di progetto non è soggetta a nessun tipo di rischio alluvionale (cfr. Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni - PGRA). Da PTCP, il sito ricade nell'"Area ricarica degli acquiferi" si evidenzia all'interno del sito un tratto tombinato del reticolo idrico sul lato ovest ad oggi in disuso. Non si evidenziano elementi significativi per il progetto in termini di reticolo idrografico superficiale. Il corso d'acqua più prossimo al sito, situato a circa 1 km, è il Torrente La Molgora. Dalla mappatura presentata dal PTUA del 2016 di regione Lombardia, rispetto al sistema idrico sotterraneo, si riporta che il sito di progetto ricade nel corpo idrico sotterraneo superficiale di Alta Pianura Bacino Ticino -Adda, con uno stato chimico *scarso*, con possibile presenza di Arsenico nei terreni, con al contrario uno stato quantitativo reputato *buono*.
SUOLO E SOTTOSUOLO	Per quanto riguarda la fattibilità geologica, secondo il PGT di Vimercate, il sito di progetto rientra in Classe 3 - Fattibilità con consistenti limitazioni. nel dettaglio, l'area in oggetto è collocata in classe 3b – *Settori con alta frequenza di occhi pollini*. Le indagini ambientali eseguite nel sito non hanno evidenziato superamenti dei limiti normativi previsti di sostanze chimiche per l'uso commerciale/industriale.
CLIMA E QUALITA' DELL'ARIA	Il territorio comunale di Vimercate è caratterizzato da: • Più elevata densità di emissioni di PM10 primario, NOX e COV • Situazione metereologica avversa per la dispersione degli inquinanti (velocità del vento limitata, frequenti casi di inversione termica, lunghi periodi di stabilità atmosferica caratterizzata da alta pressione) • Alta densità abitativa, di attività industriali e di traffico.
PAESAGGIO	Dalle tavole del Piano Territoriale Regionale (PTR) e del Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) si evince che il sito di intervento non interferisce con ambiti, sistemi ed elementi di rilevanza paesaggistica. Nelle vicinanze del Sito si riscontrano le seguenti categorie di elementi: fasce boscate, boschi (PIF Vigente), fiumi e canali, parco storico, giardino, chiesa o edificio per culto, orti di terra.
NATURA E BIODIVERSITA'	Il sito di progetto non intercetta e non si colloca in prossimità di aree protette o aree afferenti al sistema dei siti Rete Natura 2000. Il sito risulta confinante con il Parco della Cavallera, ex PLIS, che costituisce un'importante area agricola all'interno di un contesto a forte matrice urbana.
ENERGIA	Non emergono elementi rilevanti dall'analisi dello stato di fatto.
RUMORE	Non emergono elementi rilevanti dall'analisi dello stato di fatto. Ai fini della presenta valutazione di impatto ambientale è stata redatta una relazione specifica sul tema al quale si rimanda per dettagli.

CAMPI ELETTROMAGNETICI E RADIAZIONI IONIZZANTI	Da mappatura attraverso portale Castel, non si rileva la presenza di impianti radiotelevisivi o per le telecomunicazioni all'interno dell'area di progetto. L'ubicazione delle linee elettriche ad alto voltaggio può essere estratta dal portale Openinframap. Esso non evidenzia la presenza di linee elettriche nell'area, mentre una linea a 132 kV si trova nei pressi del sito a nord ovest. Per quanto concerne le radiazioni ionizzanti, il comune di Vimercate rientra nei valori medi di concentrazione. Da mappatura di regione Lombardia rischio radon, il comune di Vimercate non ricade nelle aree prioritarie a rischio.
RIFIUTI	Non emergono elementi rilevanti nell' analisi dello stato di fatto.
INQUINAMENTO LUMINOSO	Non emergono elementi rilevanti nell'analisi dello stato di fatto.
POPOLAZIONE E SALUTE UMANA	A nord ovest del sito oggetto di analisi, si riscontra la presenza di una zona abitata (recettore sensibile) per la quale gli impatti attesi sono stati oggetto di approfondimento nelle relazioni settoriali dedicate all'aria, al rumore e alla salute.
ELEMENTI STORICO - ARCHITETTONICI	Non emergono elementi rilevanti nell'analisi dello stato di fatto.
TRAFFICO E MOBILITA'	Non emergono elementi rilevanti nell'analisi dello stato di fatto.
VINCOLI E RISCHI	Da PGT, Il sito non presenta particolari vincoli ad eccezione della fascia di rispetto del pozzo di acqua potabile che intercetta parzialmente il sito, posizionato a nord est del sito e del limite di inedificabilità dovuto alle distanze dall'autostrada. Non emergono elementi rilevanti per quanto riguarda i rischi indagati.

6. Impatti ambientali e misure di mitigazione e di compensazione

6.1 Acque superficiali e sotterranee

6.1.1 Acque di adduzione

Con riferimento alle acque di adduzione, esse consistono nelle acque ad uso domestico relative ai servizi sanitari collegati agli edifici. La massima portata di tali acque è pari a 3.68 l/s.

Verrà inoltre prevista all'inizio dell'attività una richiesta di acque per:

- rifornire le vasche del sistema antincendio; in questo caso la portata, pari a 21 l/s, non è costante ma verrà richiesto un approvvigionamento una tantum
- riempire il sistema di raffreddamento che sarà di tipo a circuito chiuso, per una portata pari a 2 l/s.

Il sistema di adduzione delle acque così rappresentato comporta un consumo di acqua minimo, e quindi trascurabile.

6.1.2 Smaltimento delle acque nere

Le acque reflue nere saranno convogliate nella rete fognaria esistente lungo via Kennedy, utilizzando lo stesso punto di allaccio precedentemente impiegato dall'edificio ex IBM. La maggior parte dei reflui è di origine domestica, generata dai servizi igienici distribuiti nelle diverse aree del data center.

La massima portata dell'acqua domestica è stimata pari a 35.10 l/s giornaliero.

I locali dei data center sono dotati di un sistema antincendio che viene sottoposto a test funzionali con cadenza semestrale. Il test prevede l'attivazione del sistema e il conseguente scarico delle acque, effettuato in modo sequenziale, un locale alla volta. Durante ciascun test si registra una portata idrica addizionale pari a 8 l/s.

In caso di incendio all'interno delle data hall del data center, il sistema di drenaggio viene automaticamente deviato verso la vasca di accumulo dedicata alle acque antincendio, al fine di contenere e gestire in sicurezza i reflui generati durante l'attivazione dell'impianto.

6.1.3 Smaltimento acque meteoriche

Con riferimento allo smaltimento delle acque meteoriche, il progetto è stato redatto seguendo l'indicazione del Regolamento Regionale 7/2017 della regione Lombardia che riporta le ipotesi progettuali da seguire nella redazione del progetto di invarianza idraulica.

Quest'ultima riporta un ordine gerarchico nella scelta della metodologia di smaltimento e scarico delle acque meteoriche:

- L'area è classificata in classe di fattibilità 3b, che individua settori soggetti alla presenza di "occhi pollini", corrispondente a fattibilità con rilevanti limitazioni. Il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) di Monza e Brianza individua la zona come ad alta suscettibilità a tale fenomeno carsico. gli "occhi pollini" sono cavità sotterranee tipiche dell'Alta Pianura Lombarda che si formano attraverso processi di erosione sotterranea. La loro genesi è attribuita principalmente alla dissoluzione del cemento carbonatico presente nei depositi conglomeratici e alla rimozione meccanica di particelle fini (limi e argille) ad opera delle acque in circolazione, configurando un processo di erosione ipogea. Le filtrazioni localizzate, come perdite da condotte o infiltrazioni da pozzi, possono intensificare questo processo. L'acqua infiltrata favorisce la dissoluzione dei materiali cementati e il trasporto delle particelle fini, ampliando le cavità esistenti e creando nuove connessioni nel reticolo sotterraneo. Questo aumenta il rischio di sprofondamenti improvvisi del terreno, con potenziali danni alle strutture.

- In tali aree è vietata l'infiltrazione nel sottosuolo di acque meteoriche o reflue, al fine di prevenire l'innesco o l'aggravamento di processi erosivi ipogei (art.11 del R.R. 7/2017).
- Scarico su un corpo idrico superficiale: escluso per l'assenza di un corpo idrico superficiale
- Scarico nella rete esistente: le acque vengono scaricate nella rete esistente in Via Lecco.

Lo scarico nella rete sfrutta quello già esistente e utilizzato dall'edificio di proprietà di IBM che consiste in due scarichi separati.

I volumi di laminazione sono stati dimensionati con le seguenti ipotesi:

- Coefficiente uso domestico: 10 l/s per ettaro.
- Dimensionamento: Piogge corrispondenti a un Tempo di Ritorno (Tr) di 50 anni.
- Verifica: Tr di 100 anni.
- Tempo critico di pioggia: 6 ore, iterato massimizzando il volume di invaso.

Per tener conto del cambiamento climatico i dati di intensità pluviometrica sono stati incrementati del 20%.

La rete di smaltimento è composta da una serie di tubazioni in calcestruzzo e due vasche interrate di laminazione uno nella parte Nord e l'altra nella parte Sud. Inoltre, le due vasche sono collegate tra di loro con un sistema di troppo pieno che serve ad abbassare il grado di riempimento della vasca situata a Nord di dimensioni più piccole rispetto a quella a Sud. Le due vasche vengono comunque svuotate i loro rispettivi sistemi di sollevamento e collegati ad una tubazione in pressione che convoglierà le acque negli allacci già presenti. Il sistema di sollevamento legato alla vasca situata a Nord è dimensionato con una portata massima di 38 l/s mentre quello situato a Sud con una portata di 102 l/s. Quindi, i due sistemi di sollevamento saranno dimensionati in modo da garantire e una portata non superiore a 140 l/s.

6.1.4 Qualità delle acque di dilavamento

Tutte le acque di dilavamento vengono trattate con un sistema in continuo fornito di disoleatore posto prima delle vasche di laminazione. In questo modo si separano le acque di prima pioggia di viabilità, area generatori e copertura. Le acque di dilavamento provenienti dalle stazioni di rifornimento vengono scaricate nella rete di fognatura mista comunale previo trattamento di separazione degli oli.

Il sistema di raccolta dell'acqua nell'area dei generatori sarà progettato per ridurre al minimo la contaminazione delle falde acquifere in caso di incendio. L'acqua utilizzata per la soppressione degli incendi è altamente contaminata. Di conseguenza, un'area permeabile intorno alla superficie del generatore sarà dotata di un sistema di raccolta delle acque piovane. Questo sistema consiste in ghiaia e un tubo trasparente, tutto racchiuso da un tessuto geotessile che impedisce all'olio di raggiungere la falda acquifera durante un incendio. Nel frattempo, l'acqua piovana regolare sarà raccolta dai tubi e collegata alla vasca di laminazione per ridurre il deflusso.

6.2 Suolo e sottosuolo

6.2.1 Consumo di suolo

L'intervento in progetto si svilupperà su di un'area dismessa e degradata (brownfield), in disuso da molti anni, e pertanto non determinerà il consumo di suolo vergine o la sottrazione di suolo ad altre attività agricole o produttive. L'impatto sulla componente consumo di suolo è da considerarsi, pertanto, nullo, o addirittura positivo tenuto conto che l'intervento determinerà la riqualificazione di un'area attualmente dismessa e inutilizzata.

Con riferimento all'elettrodotto, il tracciato proposto intercetta diverse tipologie di suolo, secondo la classificazione DUSAF 2021 della Regione Lombardia. In particolare, interessa aree a seminativi semplici per

un’estensione di circa 3,7 km, attraversa aree urbanizzate per circa 1,1 km e si sviluppa all’interno di reti stradali per complessivi 990 metri. L’impatto del tracciato nelle aree urbanizzate è considerato trascurabile, così come quello sulle aree agricole coinvolte, in quanto la linea si sviluppa prevalentemente lungo i confini dei lotti agricoli, senza arrecare un impatto significativo alle attività agricole presenti.

6.2.2 Impatti su suolo e sottosuolo

In relazione alla gestione delle terre durante la realizzazione delle opere in oggetto, sono stati predisposti dei Piani preliminare di utilizzo in sito delle terre e rocce da scavo (per il DC, per la sottostazione e per l’elettrodotto) escluse dalla disciplina dei rifiuti per le diverse opere in esame, allegati alla seguente pratica, redatti in conformità all’art. 24 del D.P.R. 13 giugno 2017, n. 120.

Le terre di risulta dagli scavi saranno riutilizzate in sito per quanto possibile se conformi ai limiti normativi nell’allegato 5 tabella 1 dello stesso D.Lgs. 152/2006; il materiale derivante dai pali e l’esubero delle terre da scavo derivante dagli scavi superficiali che non trovano collocazione nei rimodellamenti e riempimenti, saranno gestiti come rifiuto, ai sensi della Parte IV del D.Lgs. 152/2006.

La realizzazione dei pali sarà effettuata mediante tecnologia CFA (Continuous Flight Auger), questa tecnologia prevede la perforazione del terreno tramite un’elica continua cava, che consente di raggiungere la profondità di progetto garantendo la stabilità del foro durante l’intero processo di esecuzione. Al termine della perforazione, il calcestruzzo viene iniettato in pressione attraverso l’asta cava, risalendo progressivamente mentre la coclea viene estratta. Questa tecnica evita l’impiego di casseforme temporanee o fluidi stabilizzanti, ne consegue che non si prevedono impatti da queste attività.

Relativamente ai rischi di contaminazione del suolo e sottosuolo legati ad eventuali sversamenti accidentali in fase di esercizio, le potenziali criticità sono relative alla gestione dei serbatoi di gasolio dei gruppi elettrogeni ed alle relative attività di carico periodico. A tale riguardo, si riporta quanto già evidenziato in precedenza.

Il serbatoio è realizzato con due strati di acciaio, che garantiscono l'integrità strutturale e riducono al minimo il rischio di perdite in condizioni normali e di emergenza. La vasca di contenimento a doppio strato deve essere dimensionata al 110% della capacità del serbatoio, garantendo la piena capacità di raccolta in caso di rottura della parete interna del serbatoio. Lo spazio tra le pareti interne ed esterne del serbatoio in acciaio è collegato a un sistema di rilevamento perdite, consentendo l'identificazione tempestiva di eventuali falle e prevenendo la contaminazione ambientale o i rischi di incendio. I serbatoi a doppio strato sono installati all'interno di un'area di contenimento per contenere piccole fuoriuscite. I serbatoi e le pompe sono installati su una soletta di cemento piana con una vasca metallica rimovibile con un canale di drenaggio all'interno dell'area della vasca. Ulteriori sensori di rilevamento perdite sono installati all'interno della vasca per monitorare eventuali perdite di prodotto, garantendo un ulteriore livello di mitigazione del rischio.

Ogni vano generatore è dotato di 1+1 pompe di trasferimento carburante dedicate, situate a livello del suolo, per trasferire il carburante dal serbatoio principale al serbatoio giornaliero del generatore. Tutti i collegamenti delle tubazioni devono essere posizionati nella parte superiore di ciascun serbatoio, ad eccezione delle tubazioni di alimentazione delle pompe, che devono essere posizionate sul fondo del serbatoio e racchiuse in una parete a doppia parete del serbatoio per ridurre al minimo il rischio di fuoriuscite di carburante. Le tubazioni del carburante devono essere di tipo "tubo dentro tubo" e un sistema di rilevamento perdite d'olio installato nella parete esterna. Tutte le valvole devono essere all'interno di pozzetti con una sonda di rilevamento perdite e uno scarico per lo smaltimento di piccole perdite. All'interno di ciascun vano generatore verrà installata una linea di ritorno del carburante con pompa. La restante parte della tubazione di riempimento del carburante sarà installata in pendenza per consentire lo scarico libero verso i serbatoi di stoccaggio.

6.2.3 Ordigni inesplosi

Con riferimento al rischio bellico residuo, ovvero al rischio legato al possibile rinvenimento di ordigni bellici, come bombe d'aereo e proiettili di diverso calibro, è stata effettuata una analisi che si basa su due evidenze storiche relative all'evoluzione del sito:

- la prima riguarda la vocazione agricola dell'area fino a metà del Novecento, che, quindi, non segnalava il sito come obiettivo strategico militare rilevante;

- la seconda si riferisce allo sviluppo dell'area a partire dalla seconda metà del Novecento, con un cambiamento radicale della destinazione d'uso verso una forte urbanizzazione e numerosi interventi di modifica. A seguito di queste trasformazioni, non ci sono state evidenze di ritrovamenti bellici nella zona del sito di progetto.

L'analisi effettuata, compiutamente contenuta nell'Allegato 11 "Relazione rischio bellico residuo" al quale si rinvia per maggiori dettagli, evidenzia un rischio trascurabile di trovare ordigni bellici inesplosi nell'area, proprio in ragione sia dell'uso agricolo del suolo cui è stata oggetto che ha caratterizzato l'area per il periodo a cavallo delle due guerre, sia della successiva edificazione, che ha comportato attività di scavo e di movimentazione terre senza mai evidenziare rinvenimenti di ordigni inesplosi.

6.3 Clima e qualità dell'aria

La valutazione dell'impatto ambientale rispetto alla componente relativa al clima e alla qualità dell'aria dedica particolare attenzione alle emissioni in atmosfera prodotte a seguito dell'installazione dei nuovi gruppi elettrogeni configurati come generatori d'emergenza, che costituiscono le uniche fonti di emissione in atmosfera nel Data center.

Per la trattazione completa del tema si rimanda allo specifico Studio previsionale delle ricadute in atmosfera delle emissioni allegato al presente SIA (Allegato 4), nel quale sono stati simulati gli impatti sulla qualità dell'aria relativi all'utilizzo dei generatori di emergenza. Nel documento è simulato il funzionamento dei generatori di emergenza, che avviene sia per test periodici legati alle necessità di manutenzione degli stessi, sia per l'eventuale accensione in caso di emergenza (black-out elettrico).

I risultati delle analisi delle emissioni dei generatori nelle fasi di test e nell'eventuale fase di emergenza determinano un impatto trascurabile rispetto alla qualità dell'aria e nel rispetto dei limiti di legge vigenti.

Confrontando i valori di concentrazione registrati nella stazione ARPA, situata in prossimità del sito d'esame, si evidenzia che l'incremento legato al futuro esercizio dell'impianto non presenta criticità rispetto all'attuale situazione della qualità dell'aria.

Si ribadisce che le emissioni, sia in fase di sperimentazione che in esercizio, rispettano i limiti normativi di qualità dell'aria per la media annua degli inquinanti (particolato come PM10, CO e Nox) e per i valori percentili o massimi esaminati nella modellizzazione della diffusione.

6.3.1 Considerazioni in merito all'utilizzo di sistemi di filtrazione nei gruppi elettrogeni

In considerazione dei risultati dello studio diffusionale delle ricadute in atmosfera, che mostra la piena conformità ai limiti di qualità dell'aria, e in relazione al fatto che sono generatori di emergenza (funzionamento inferiore a 500 ore annue complessivamente), per i gruppi elettrogeni che saranno installati presso il Data center non è richiesta l'installazione di sistemi di filtrazione per l'abbattimento dei contaminanti nelle emissioni.

Con particolare riferimento alle emissioni di ossidi di azoto, che costituisce l'inquinante maggiormente critico in relazione alle emissioni dei gruppi elettrogeni, si ritiene che l'utilizzo di sistemi di abbattimento specifici quali filtri SCR non risulti applicabile a generatori di emergenza che vengono utilizzati solo per test periodici, in quanto le caratteristiche di durata e discontinuità di questi ultimi non permettono l'entrata in funzione del sistema, che raggiunge indicativamente la massima efficacia dopo almeno 30 minuti dall'accensione. In

considerazione della durata prevista per i test periodici dei generatori nel sito in esame, l'utilizzo dei filtri non porterebbe alcun beneficio alle emissioni dei generatori.

Inoltre, l'installazione e il dimensionamento dei filtri SCR su motori diesel comporta, come noto, una perdita di potenza del motore stesso che li ospita. Di conseguenza, per garantire la potenza elettrica nominale delle sale dati occorrerebbe sovradimensionare di circa il 30% i motori dei gruppi elettrogeni a causa della presenza del filtro, con paradossale aumento dei consumi e delle emissioni praticamente durante tutte le accensioni, sia di emergenza che programmate.

Altro aspetto rilevante sul tema è il fatto che l'inutilizzo prolungato del sistema SCR comporta il rischio di intasamento degli iniettori per il dosaggio dell'urea, compromettendo ulteriormente la funzionalità del sistema. In relazione a ciò, si evidenzia che nel sito in esame i filtri SCR risulterebbero inattivi per circa il 95% del tempo.

Infine, l'utilizzo dei filtri SCR comporterebbe la produzione di ulteriori emissioni rispetto a gruppi elettrogeni privi di sistemi di filtrazione (in particolare, relativamente al parametro Ammoniaca), oltre alla necessità di gestione dell'urea, utilizzata quale agente riducente nel processo di filtrazione.

In definitiva, tali sistemi di abbattimento non risultano efficaci per generatori di emergenza che, come già ribadito, vengono utilizzati solo per i test periodici, e l'uso dei filtri non porterebbe alcun beneficio alle emissioni dei generatori, comportando di contro ulteriori problematiche di utilizzo e gestione. L'utilizzo di filtri SCR non contribuirebbe positivamente a migliorare la qualità dell'aria, per la quale sono in ogni caso già rispettati i limiti come illustrato nello studio diffusionale. Si ribadisce che, come da risultati dello studio diffusionale elaborato, le emissioni dei generatori di emergenza installati nel sito determinano un impatto trascurabile rispetto alla qualità dell'aria e conforme ai limiti di legge vigenti (D. Lgs.1522/2010).

6.3.2 Analisi rischio climatico

Con riferimento al rischio climatico è stata effettuata una specifica analisi sviluppata secondo i seguenti passaggi:

- Una fase di pre-screening (Fase 0), durante la quale sono state definite le ipotesi di base per la valutazione, come: la vita utile del progetto, i componenti del progetto, gli scenari climatici e gli orizzonti temporali per la valutazione.
- Una fase di screening (Fase 1), che ha preso in considerazione il catalogo dei pericoli climatici elencati nel *Climate Delegated Act*[5], e ha identificato quei pericoli che (1) potrebbero verificarsi nel sito del progetto e (2) potrebbero avere un impatto sull'opera. Tutti gli altri pericoli sono stati esclusi durante questa fase.
- Un'analisi dettagliata del rischio climatico (Fase 2a), che mirava a valutare il rischio climatico per i pericoli identificati come rilevanti per il progetto nella fase precedente. Per ogni pericolo, la valutazione comprendeva una valutazione basata sulla probabilità di occorrenza del pericolo durante la vita utile del progetto, e una valutazione della vulnerabilità utilizzata per valutare l'impatto sul data center, considerando i danni fisici e non fisici derivanti dalla verifica di un evento avverso, insieme alle possibili perdite economiche, interruzioni e vittime.

I risultati del rischio mostrano che, considerando tutti i temi e i componenti identificati in questo progetto, il rischio è classificato come:

[5] Commission delegated regulation (EU) 2021/2139, 4 June 2021, Annex I, Appendix A.

- **Medio** nel caso di: Ondata di calore, Incendio, Precipitazioni intense – neve, Inondazioni pluviali e Tempeste di vento
- **Alto** nel caso di: Tornado.

Infine, la Fase 2b ha identificato le potenziali misure di adattamento per i pericoli che rappresentano un rischio significativo (cioè classificati come medio o alto). Il progetto include già misure che limiteranno l'impatto delle condizioni climatiche avverse sulla fruibilità e sull'integrità strutturale degli asset edilizi. Inoltre, sono state suggerite alcune misure di adattamento potenziali che potrebbero essere prese in considerazione man mano che il programma di lavoro progredisce verso la fase successiva.

Per maggiori dettagli si faccia riferimento all'allegato 16 Valutazione rischio climatico.

6.4 Paesaggio

Inserimento nel tessuto urbano esistente

Al fine di valutare l'impatto paesaggistico del progetto, si procede inserendo una breve sintesi dei principali accorgimenti strutturali, architettonici e delle logiche compositive degli spazi aperti, nonché della localizzazione delle piantumazioni che contribuiscono ad integrare il progetto del data center nel tessuto urbano ed agricolo esistente.

- Inserimento paesaggistico e verde perimetrale: Il progetto paesaggistico proposto tiene in forte considerazione il contesto agricolo e industriale in cui si inserisce. La sua ubicazione influenza l'approccio adottato alla progettazione del paesaggio in termini di carattere visivo, fruibilità e requisiti di manutenzione. Particolare attenzione è stata data a tutti i principali elementi paesaggistici per consentire un'implementazione di alta qualità e una sostenibilità a lungo termine.

  L'inserimento paesaggistico dell'area oggetto di intervento è stato progettato con attenzione al dialogo con il contesto ambientale circostante, attraverso la realizzazione di ampie fasce verdi che si sviluppano lungo tutto il perimetro del lotto. La progettazione delle fasce verdi perimetrali si inserisce nell'ambito di un approccio integrato, che considera il verde come parte integrante e funzionale delle infrastrutture esistenti e di progetto.

  Queste fasce vegetali rivestono un ruolo fondamentale non solo dal punto di vista estetico ma anche funzionale, poiché contribuiscono a mitigare l'impatto visivo degli edifici destinati al Data Center, schermando le volumetrie e riducendo la percezione della componente strutturale all'interno del paesaggio locale. In tal modo, si crea una vera e propria zona cuscinetto, o buffer, che funge da elemento di transizione e di mitigazione tra le nuove costruzioni e il territorio circostante, favorendo l'integrazione delle opere con l'ambiente naturale e antropizzato.

  Sul lato est del lotto, che corre parallelo alla tangenziale, è prevista la realizzazione di una zona a verde particolarmente estesa e densamente piantumata. Questa fascia, caratterizzata da una vegetazione mediamente fitta e dalla presenza di specie arboree ed arbustive di medio e alto fusto, assume la funzione di filtro visivo e barriera naturale rispetto alle infrastrutture viarie, contribuendo anche alla riduzione dell'inquinamento acustico e atmosferico proveniente dalla strada.

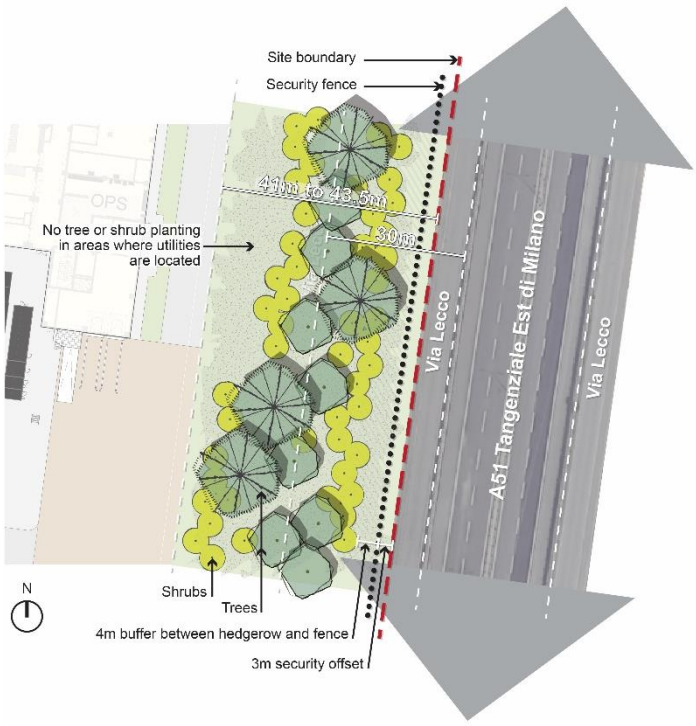


Figura 6.4-1 Organizzazione sistema del verde lato Est del sito di progetto

Mentre questa fascia ha una natura più spontanea a livello paesaggistico quella opposta, lungo il lato ovest è caratterizzata da un maggiore disegno degli spazi aperti ed ospita le aree dedicate ai dipendenti, con spazi fruibili ed attrezzati. In particolare, in prossimità di ogni ingresso principale dell'edificio sono state proposte aree dedicate al personale, denominate “Freedom Park”. Questi spazi sono integrati in un paesaggio di prati e dotati di aree di seduta, tra cui panchine e tavoli, che consentono un accesso facile e inclusivo a tutti gli utenti. Questi spazi offrono occasioni di riposo, incontri informali e interazione sociale, contribuendo positivamente al benessere degli utenti e alla qualità del luogo di lavoro.

A sud del lotto è prevista una zona verde a tampone con la presenza di una cortina alberata che scherma e mitiga l’impatto visivo della struttura data center verso l’area a sud del sito che confina con il sito di pregio paesaggistico Parco della Cavallera.

In sintesi, l'obiettivo principale è quello di rafforzare l'infrastruttura verde, in particolare lungo i confini orientali e meridionali, al fine di fornire un'efficace schermatura visiva e uditiva. Nonostante i vincoli del sito, dovuti alla presenza di un'estesa rete di servizi necessari a supportare le funzioni dell'edificio, un efficace coordinamento ha permesso di ottimizzare le zone dell’impianto. A questa struttura del verde si lega la scelta delle specie arboree da insediare, privilegiando piante autoctone adatte al microclima e alle condizioni del suolo del sito.

Per una maggiore integrazione del progetto nel contesto in cui si colloca è stata inoltre selezionata con attenzione una specifica gamma di materiali di costruzione per la realizzazione degli spazi aperti e di arredo urbano guidata dalle prestazioni ambientali elevate, resistenti, durevoli e che prevedono una manutenzione minima.

Sono state privilegiate pavimentazioni di colore chiaro, per ridurre l’assorbimento di calore: questo contribuisce al comfort termico e aiuta a limitare l’effetto “isola di calore” urbano nelle aree intorno all’edificio. Dove opportuno, sono stati previsti materiali permeabili, come pavimentazioni carrabili drenanti e miscele di terra e pietra, per favorire il drenaggio sostenibile, ridurre il deflusso superficiale e promuovere la ricarica delle falde acquifere. La miscela di terra e pietra, utilizzata nelle aree di parcheggio

biciclette e nei cortili tecnici, sarà seminata con una miscela di sementi resistente al calpestio, appositamente scelta per sopportare l'uso pedonale frequente.

È stato adottato un approccio chiaro anche per la recinzione del sito, bilanciando le esigenze di sicurezza con le considerazioni visive. Il confine esterno è protetto da una recinzione di sicurezza a palizzata nera alta 2,4 m con una copertura curva, posizionata a una distanza di 3 m dal confine del sito. Lungo la recinzione viene mantenuto un cuscinetto di 2 m di prato corto per consentire un corridoio di accesso continuo e garantire il rispetto dei requisiti di sicurezza. All'interno del sito, le recinzioni di demarcazione sono utilizzate per delimitare i piazzali delle attrezzature. Si tratta di recinzioni a maglie alte 2,4 m, scelte per fornire una protezione sufficiente pur mantenendo una presenza visiva più discreta nelle zone operative.

Figura 6.4-2 Gamma materiali selezionati

- Architettura a basso impatto visivo: la progettazione strutturale e architettonica degli edifici e delle facciate è stata sviluppata integrando soluzioni che tengono conto del contesto ambientale e visivo.

  La scelta di utilizzare strutture prefabbricate in cemento armato e acciaio, abbinate a solai alveolari e coperture leggere, permette di contenere l'impatto volumetrico e visivo degli edifici, garantendo al tempo stesso stabilità e funzionalità. Il parcheggio multipiano a sud, realizzato in acciaio, è stato progettato per risultare leggero e poco invasivo, con un'altezza contenuta e pensiline fotovoltaiche che riducono ulteriormente la percezione della massa costruita.

  L'inserimento di elementi trasparenti nei corpi degli edifici, come le ampie finestre a nastro, favorisce l'interazione tra interno ed esterno, valorizzando la luce naturale e creando una relazione visiva diretta con il paesaggio.

  Per ridurre l'impatto visivo degli edifici che compongo il campus data center, è stato inoltre scelto un rivestimento principalmente di colore bianco caldo. Sono presenti alcuni elementi di colore grigio per conferire varietà al prospetto in loco; questi includono il rivestimento delle aree amministrative e dei corpi scala rivestiti al fine di ridurre la lunghezza visiva dell'edificio suddividendo la facciata in blocchi più piccoli.

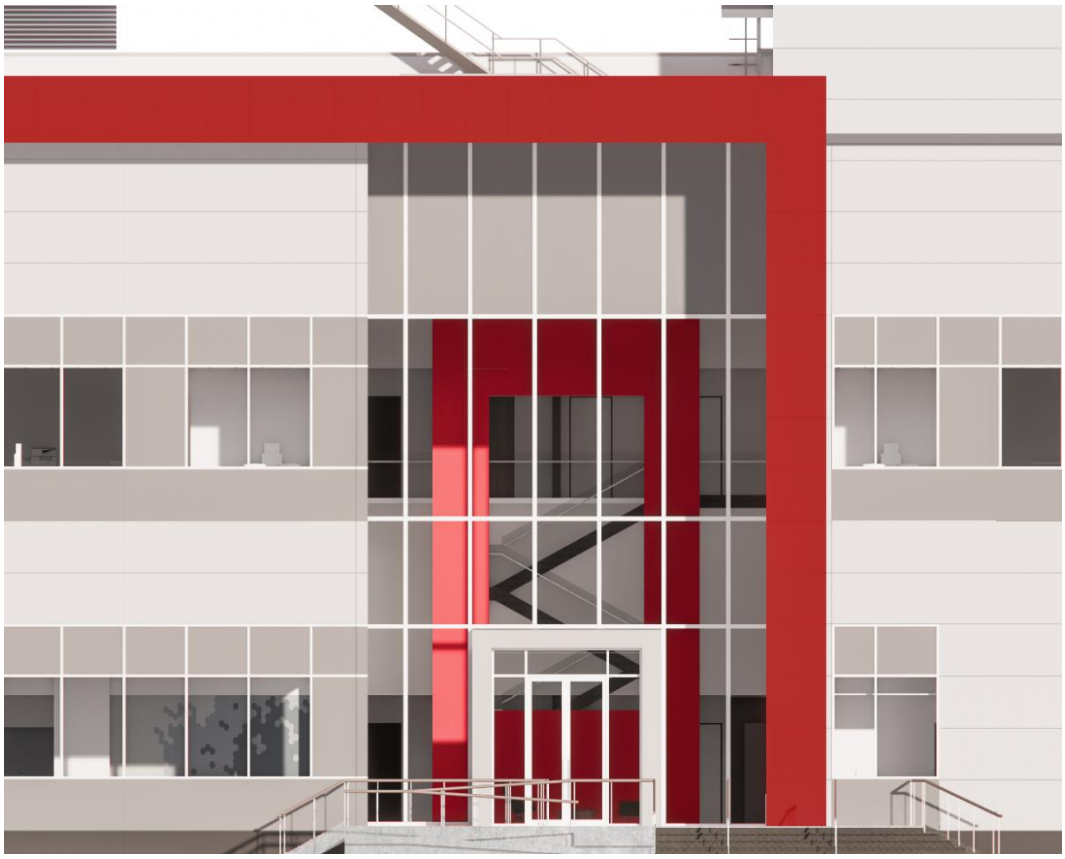


Figura 6.4-3 Render di Progetto – Facciate degli edifici

6.5 Natura e biodiversità

Il sito destinato ad ospitare il Data center e la sottostazione di servizio, coinvolge per la maggior parte aree già urbanizzate, inserite all'interno di un contesto industriale consolidato.

Figura 6.5-1 Uso del suolo del sito

Secondo la relazione agronomica prodotta, a cui si rimanda per maggiori dettagli (Allegato 7), la vegetazione presente è costituita principalmente da esemplari arborei autoctoni di medie e grandi dimensioni, localizzati in particolare lungo i margini e i confini dell'area. Contestualmente, è stata rilevata la presenza di specie alloctone invasive, la cui diffusione rappresenta una criticità ecologica; per queste ultime è auspicabile l'adozione di misure di contenimento ed eradicazione, in linea con le buone pratiche di gestione ambientale. La vegetazione rilevata è prevalentemente costituita da specie erbacee e arbustive sinantropiche associate ad aree disturbate e aree marginali.

Per quanto riguarda l'elettrodotto di connessione, la sua realizzazione interesserà prevalentemente infrastrutture viarie già esistenti, sia a livello comunale che su viabilità rurale e campestre, come già evidenziato nel paragrafo 6.3. In tali tratti, l'interferenza con la vegetazione risulta assente o limitata, data la natura artificiale dei substrati attraversati.

Nei punti in cui l'elettrodotto verrà interrato in aree agricole o semi-naturali, l'impatto sulla vegetazione sarà comunque contenuto. La maggior parte di queste aree è infatti caratterizzata da coperture agricole temporanee, in particolare seminativi semplici a vocazione cerealicola. Solo in misura marginale l'opera attraverserà aree a vegetazione ripariale, dove la componente arborea è rappresentata principalmente da Robinia (Robinia pseudoacacia), una specie esotica invasiva ampiamente naturalizzata ma a basso valore ecologico.

Alla luce di tali considerazioni, si ritiene che la realizzazione del campus data center e dell'elettrodotto di connessione non comporti impatti significativi sulla componente vegetale. L'impatto complessivo è pertanto da considerarsi trascurabile. Al contrario, l'intervento potrà avere ricadute positive sul piano ecologico e paesaggistico, grazie all'inserimento di specifiche opere a verde, progettate per migliorare l'integrazione dell'impianto nel contesto locale. L'impiego di specie vegetali autoctone, coerenti con le condizioni ecologiche del sito, contribuirà a potenziare la qualità ambientale, incrementare la biodiversità e a migliorare lo stato ecologico complessivo delle aree interessate.

Con riferimento alla fauna, il rilievo faunistico ha permesso di accertare la presenza di una comunità faunistica tipica degli ambienti agricoli, caratterizzata principalmente da specie ornitiche ubiquitarie e adattabili. Tra le specie osservate figurano il *Columba palumbus* (colombaccio), la *Pica pica* (gazza) e lo *Sturnus vulgaris* (storno), tutte tutelate dalla Direttiva 2009/147/CE "Uccelli" ma ampiamente diffuse in ambienti urbani e periurbani. Non sono state registrate presenze di particolare rilievo tra rettili, anfibi e mammiferi. Le condizioni ambientali locali, fortemente antropizzate, non risultano favorevoli alla presenza di specie faunistiche di interesse conservazionistico né di habitat funzionali al loro ciclo biologico. L'assenza di elementi faunistici di elevato pregio naturalistico riduce in maniera significativa la probabilità che l'intervento possa determinare effetti negativi rilevanti a carico delle popolazioni animali presenti.

Per maggiori informazioni si faccia riferimento all'allegato 8 Flora & Fauna e Screening di VincA.

6.5.1 Piantumazione di Progetto

Nel progetto di sistemazione del verde per il sito, la selezione delle piante è stata effettuata tenendo conto delle esigenze funzionali e delle migliori pratiche di progettazione ecologica e paesaggistica a bassa manutenzione. La strategia di piantumazione è finalizzata a creare una barriera visiva tra la struttura e gli usi del suolo circostanti, contribuendo a schermare la vista. Inoltre, mira a favorire la biodiversità, a gestire le acque meteoriche e a ridurre le temperature locali attraverso l'ombreggiamento. La varietà stagionale viene garantita grazie a una combinazione di texture e colori differenti, creando così un ambiente ricco di vegetazione. Le scelte vegetazionali riflettono il carattere del paesaggio locale, privilegiando specie autoctone e adattabili, e minimizzando i costi di manutenzione a lungo termine grazie alla selezione di essenze resistenti e tolleranti alla siccità.

Il progetto incorpora tre gruppi tipologici di piante:

1. Piantumazione di alberi: Gli alberi migliorano la qualità dell'aria, assorbono il rumore e creano una barriera visiva, migliorando significativamente le condizioni ambientali ed estetiche in prossimità delle autostrade e dei fronti maggiormente esposti.

2. Piantumazione di arbusti (siepi): Gli arbusti aiutano a ridurre l'inquinamento acustico e atmosferico, fungono da frangivento naturale e contribuiscono alla schermatura visiva. Inoltre, forniscono habitat e fonti di cibo vitali per la fauna locale, compresi animali, uccelli e insetti.

3. Piantumazioni di prati e di tappeti erbosi: Migliorano la biodiversità, sostengono gli ecosistemi locali e forniscono una vegetazione a bassa manutenzione che contribuisce alla diversità ecologica e all'attrattiva visiva complessiva del paesaggio. I prati fioriti forniscono un interesse stagionale e un'attrattiva visiva.

Celtis australis

Cercis siliquastrum

Fraxinus ornus

Acer campestre *Alnus glutinosa* *Betulus pendula* *Carpinus betulus*

Pinus nigra

Populus nigra

Prunus avium

Pyrus communis

Quercus ilex

Sorbus aucuparia

Tilia cordata

Figura 6.5-2 Tipologie di alberature – immagini di esempio

Amelanchier ovalis

Corylus avellana

Crataegus monogyna

Berberis julianae

Ligustrum vulgare

Prunus spinosa

Rhamnus alaternus

Rosa canina

Cornus sanguinea

Viburnum tinus

Figura 6.5-3 tipologie di arbusti (siepi) – immagini di esempio

Drought-tolerant mix

Shade-tolerant mix

Trampling-tolerant mix

Figura 6.5-4 Tipologie di prati e tappeti erbosi – immagini di esempio

6.5.2 Metodo STRAIN – valutazione interventi compensativi

È stata inoltre condotta una analisi con il metodo STRAIN; al fine di identificare eventuali ed ulteriori interventi compensativi per il progetto.

Metodo STRAIN – compensazioni ambientali

Il metodo regionale STRAIN (Studio interdisciplinare sui Rapporti tra protezione della natura ed Infrastrutture) è uno strumento innovativo per la quantificazione delle aree da rinaturalizzare come compensazione ecologica per la realizzazione di nuove infrastrutture. Approvato con DDG 4517 Qualità dell'Ambiente del 7 maggio 2007, STRAIN mira a bilanciare i danni ambientali causati dalle trasformazioni del suolo. Questo approccio consente di valutare l'impatto ambientale di progetti infrastrutturali e determinare le misure compensative necessarie.

L'applicazione del metodo STRAIN prevede diversi livelli di dettaglio, adattabili alle fasi progettuali, dalla fattibilità all'esecuzione, infatti il processo considera diversi fattori, in particolare:

- Valore Naturalistico Derivato (VND)
- Fattori di correzione (FC) per aspetti botanici, faunistici e relazionali
- Grado di compromissione (D) dell'unità ambientale.

Nel caso specifico della costruzione del Datacenter, l'applicazione del metodo STRAIN consentirà di quantificare accuratamente la superficie da destinare a compensazione ecologica, garantendo un approccio sostenibile allo sviluppo infrastrutturale.

Metodo

La formula utilizzata dal modello di calcolo per l'individuazione della dimensione minima della superficie da destinare alle misure di bilanciamento dei danni è la seguente:

$$ABN\ min = (AD \times VND \times FRT \times FC \times D)/(VNN - VNI)$$

Dove si specifica:

- ABN min: dimensione minima della superficie da destinare alle misure di bilanciamento dei danni;
- AD: superficie dell'unità ambientale danneggiata
- VND: valore unitario naturale dell'unità ambientale danneggiata
- FRT: fattore di ripristinabilità temporale o Fattore Temporale di Ripristino;
- FC: Fattore di Completezza;
- D: intensità percentuale di danno;
- VNN: valore naturale della nuova categoria ambientale da realizzare;
- VNI: valore naturale iniziale dell'area usata per il recupero.

L'analisi si fonda sull'impiego degli ettari equivalenti di Valore Ecologico (VEC), unità di misura standardizzata che consente di confrontare e quantificare in modo omogeneo le diverse componenti territoriali.

Struttura del modello:

- Numeratore: corrisponde al Valore Ecologico specifico dell'area interessata, espresso in ettari equivalenti (eq ha). Questo parametro integra caratteristiche ambientali, funzionalità ecologica e grado di naturalità. L'area di costruzione sarà parametrizzata in termini di ettari equivalenti di Valore Ecologico. Successivamente, considerando un intervento di forestazione in un'area urbana o periurbana caratterizzata da verde incolto o abbandonato, si utilizzerà il modello di calcolo per determinare le dimensioni minime della superficie necessaria per la compensazione del danno.
- Parametrizzazione: l'area destinata alla costruzione viene convertita in VEC per valutare l'impatto ambientale in termini unitari comparabili.

Nel contesto del presente studio, l'area di costruzione sarà parametrizzata utilizzando ettari equivalenti di Valore Ecologico. Successivamente, verrà calcolato il ΔVEC, ossia la differenza tra il Valore Ecologico delle unità ambientali nello stato iniziale (ante-operam) e quello nello stato finale (post-operam). Qualora il Valore Ecologico finale risultasse inferiore a quello iniziale, sarà necessario pianificare ulteriori interventi per compensare la perdita ecologica causata dalla realizzazione del progetto.

Successivamente, verrà valutato se questi interventi compensativi potranno essere efficacemente realizzati in una delle aree potenziali individuate.

Valore ecologico iniziale

Individuazione delle Unità Ambientali

Sono state individuate le Unità Ambientali dell'area in oggetto precedentemente all'inizio dei lavori. L'area di interesse, di circa 19 ha, è suddivisa nelle seguenti tipologie ambientali.

CODICE DUSAF	DESCRIZIONE	CATEGORIA STRAIN – TIPOLOGIE AMBIENTALE (da D.D.G n. 4517 del 07/05/2007 – Allegato 5)	AREA (ha)
1411	Parchi e giardini	Parchi e giardini poco strutturati, con individui arborei adulti	0,4 ha
311111	Boschi di latifoglie a densità media e alta	Boschi di altre latifoglie autoctone	1,9 ha
12111	Insediamenti industriali, artigianali, commerciali	Zone produttive e insediamenti di grandi impianti di servizi pubblici e privati	17 ha
12123	Impianti tecnologici	Ambiti degradati soggetti ad usi diversi	0,1 ha

Tabella 6.5.1 Superficie delle singole Unità/tipologie Ambientali

Figura 6.5-5 Superfice ante Operam – DUSAF 2021 (Geoportale Lombardia)

Valore Naturalistico delle unità ambientali

Ad ogni Unità Ambientale è stato attribuito il Valore Naturalistico (VBD). La Tabella 5.1 dell'Allegato 5 alla D.d.g. n. 4517 del 07/05/2007 riporta un intervallo di valori proposti dal metodo per ogni tipologia di Unità Ambientale.

Il Valore Naturalistico di "Coltivazioni intensive semplici" è stato valutato di 2, l'unico valore proposto nell'Allegato 5.

Il Valore Naturalistico di "Zone produttive e insediamenti di grandi impianti di servizi pubblici e privati" è stato valutato come 0, il valore più basso dell'intervallo proposto nell'Allegato 5, in quanto l'area versa in stato di degrado e scarsa manutenzione.

CODICE DUSAF	Corine Biotope	CATEGORIA STRAIN – UNITA'AMBIENTALE	VBD (intervallo tabellare)	VBD stimato
1411	85	Parchi e giardini poco strutturati, con individui arborei adulti	3-5	3
311111	41.G	Boschi di altre latifoglie autoctone	6-10	7
12111	86.3	Zone produttive e insediamenti di grandi impianti di servizi pubblici e privati	0-2	0
12123	/	Ambiti degradati soggetti ad usi diversi	0-2	0

Tabella 6.5.2 Attribuzione VBD

VND medio = (Areacat1 x VNDcat1/Areatot) + (Areacat2 x VNDcat2/Areatot) + (Areacat3 x VNDcat3/Areatot) + (Areacat4 x VNDcat4/Areatot) = (0,4 x 3/19,4) + (1,9 x 7/19,4) + (17 x 0/19,4) + (0,1x0/19,4)

Il risultato del calcolo è pari a **VND = 0,74.**

Fattore Temporale di Ripristino delle unità ambientali

Da D.d.g. n.4517 del 2007, si analizza di seguito il Fattore Temporale di Ripristino ((FTR) delle unità ambientali.

Il criterio adottato (possibilità temporale di ripristino) è compreso tra quelli illustrati per l'indice R, mentre i valori seguono una scala semplificata da 1 a 3, come segue:

- fattore temporale 1: tempo di sviluppo > 30 anni
- fattore temporale 2: tempo di sviluppo 30-100 anni
- fattore temporale 3: tempo di sviluppo > 100 anni.

In Tabella 5.1 dell'Allegato 5 alla D.d.g. n. 4517 si riportano le attribuzioni degli intervalli del fattore temporale assegnabili alle varie categorie di unità ambientali.

CATEGORIA STRAIN – UNITA'AMBIENTALE	Fattore temporale di ripristino
Parchi e giardini poco strutturati, con individui arborei adulti	1-2
Boschi di altre latifoglie autoctone	2-3
Zone produttive e insediamenti di grandi impianti di servizi pubblici e privati	1
Ambiti degradati soggetti ad usi diversi	1

Tabella 6.5.3 Fattore temporale di ripristino

Data la scarsa manutenzione dell'area, si ritiene che le unità ambientali in oggetto abbiano un tempo di sviluppo ideale relativamente breve, inferiore a 30 anni, per gli ambiti industriali e degradati e per parchi e giardini; pertanto, per queste due tipologie viene assegnato valore pari a 1.

Per la categoria boschi di latifoglie, data lo stato attuale di sviluppo, non trovandosi in presenza di un'area boscata con alberi adulti ma non secolari, si ipotizza un Fattore Temporale di Ripristino pari a 2, in accordo coi valori proposti dalla Tabella 5.1 dell'Allegato 5 alla D.d.g. n. 4517.

Il valore necessario per applicare la formula di calcolo è il FTR medio di tutte le unità ambientali coinvolte; pertanto, il valore medio è pari a **1,25**.

Fattore di Completezza

Secondo quanto riportato all'Allegato 5 alla D.d.g. n. 4517 "*La completezza è un criterio importante per il rilevamento delle valenze naturalistiche effettivamente presenti nelle realtà locali, anche come risultato dei carichi pregressi o viceversa dell'assenza di disturbi. Per la sua valutazione si confrontano le caratteristiche concrete, sul territorio in corso di studio, delle unità ambientali o complessi di unità ambientali con quelle ottimali per le medesime tipologie*."

Il fattore di completezza (FC) del valore natura è costituito da diverse componenti:

- valore botanico, attinente in particolare agli aspetti strutturali (vegetazionali), floristici, delle unità oggetto di tutela;
- valore faunistico, con riferimento prioritario alle specie oggetto di tutela;
- valore relazionale (ecosistemico), con riferimento agli aspetti posizionali (rispetto alle reti ecologiche locali e di area vasta) ed a quelli connessi con i cicli biogeochimici (ad esempio per quanto riguarda il ruolo come tampone nei confronti di flussi critici).

Il Fattore di Completezza è dato dal prodotto di singole componenti, come riportato di seguito:

Fattore di Completezza (FC) = FC. Botanico x FC. Faunistico x FC. Relazionale

La valutazione di questi parametri è stata condotta utilizzando le tabelle in Allegato 5 del D.d.g. n.4517 (Fattore di Completezza Botanico, Fattore di Completezza Faunistico, Grado di Completezza Ecosistemica – Servizi strutturali e funzionali, Grado di Completezza Ecosistemica – Servizi posizionali nelle reti ecologiche, Grado di Completezza Ecosistemica – Servizi paesaggistici-territoriali).

Fattore di Completezza Botanico (FC.B)

La formula per il calcolo del fattore di completezza botanico avviene come di seguito riportato

FC.B = (FC.B1 + FC.B2 + FC.B3 + FC.B4 + FC.B5) / 5

Dove:

- FC.B1 - Grado di saturazione
- FC.B2 – Specie caratteristiche
- FC.B3 - Biotipi tipici
- FC.B4 - % specie neofite e/0 nitrofile
- FC.B5 – assenza di fattori di alterazione

Sono stati dunque attribuiti i seguenti valori dall'analisi del sito:

- FC.B1 - Associazione vegetale di base - Valore attribuito: 1
- FC.B2 - Sono presenti poche specie vegetali caratteristiche - Valore attribuito: 0,9
- FC.B3 - Sono presenti pochi biotopi tipici - Valore attribuito: 0,9
- FB.B4 - Sono presenti specie neofite e/o nitrofile - Valore attribuito: 1
- FB.B5 - Sono presenti insistenti fattori di alterazione - Valore attribuito: 0,7

È stato calcolato il FC. Botanico = 0,9.

Fattore di Completezza Faunistico (FC.F)

La formula per il calcolo del fattore di completezza faunistico avviene come di seguito riportato:

FC.F = (FC.F1 + FC.F2 + FC.F3 + FC.F4 + FC.F5) / 5

Dove:

- FC.F1 – Biodiversità faunistica potenziale

- FC.F2 – Specie rare e/o minacciate
- FC.F3 - Habitat tipici
- FC.F4 – Presenza di specie esotiche
- FC.F5 – Assenza di fattori di disturbo

Il sito è stato identificato con un valore faunistico basso. Si riportano di seguito i valori attribuiti dall'analisi del sito:

Tale valore corrisponde ad un livello complessivo di biodiversità faunistica basso:

- FC.F1 - Presenza di un basso numero di specie potenziali - Valore attribuito: 0,9
- FC.F2 - Non sono presenti specie rare e/o minacciate - Valore attribuito: 0,7
- FC.F3 - Sono presenti pochi habitat tipici - Valore attribuito: 0,9
- FC.F4 - Non sono presenti specie esotiche - Valore attribuito: 1,1
- FC.F5 - Sono presenti insistenti fattori di disturbo - Valore attribuito: 0,7

Il valore FC. Faunistico è stato calcolato e si riporta seguente risultato FC.F = 0.86.

Fattore di Completezza Relazionale (Ecosistemica)

La formula per il calcolo del fattore di completezza faunistico avviene come di seguito riportato:

$$FC.R = (FC.R1 + FC.R2 + FC.R3 + FC.R4 + FC.R5) / 5$$

Dove:

- FC.R1 – Posizione rispetto alle reti ecologiche
- FC.R2 – Assenza di fattori critici (idraulica)
- FC.R3 – Assenza di fattori critici (frammentazione)
- FC.R4 – Assenza di fattori critici (inquinamento)
- FC.R5 – Ruolo tampone rispetto a fattori antropici critici (scarichi, microclima ecc.).

Di seguito si riportano i valori attribuito emersi dall'analisi del sito:

- FC.R1 – Aree esterne al sistema della rete - Valore attribuito: 0,7
- FC.R2 – Carichi pregressi forti - criticità idraulica - Valore attribuito: 0,7
- FC.R3 - Carichi pregressi forti in termini -frammentazione - Valore attribuito: 0,7
- FC.R4 - Carichi progressivi forti in termini di inquinamento - Valore attribuito: 0,7
- FC.R5 - Ruolo molto basso come tampone rispetto a fattori antropici critici - Valore attribuito: 0,7

È stato calcolato il FC.R = 0,7.

Calcolo fattore di completezza (FC)

In sintesi, il Fattore di Completezza è stato calcolato come segue:

$$(FC) = 0,9 \times 0,86 \times 0,7 = 0,54$$

Secondo il metodo applicato, qualora il valore finale risultasse inferiore a 0,7, si assume come risultato 0,7.

Calcolo del valore ecologico dell'area

Come già evidenziato, l'elemento numerico superiore della formula matematica illustrata nella sezione introduttiva corrisponde al Valore Ecologico specifico dell'area, espresso in "ettari equivalenti di Valore Ecologico".

Attraverso l'applicazione della formula con i dati rilevati, è stato possibile determinare quantitativamente questo valore ecologico ante-operam, prima dell'avvio del progetto. Il risultato del calcolo preliminare è il seguente:

VEC = (AD x VND x FRT x FC x D[6]) = 19,4 x 0,74 x 1,25 x 0,7 x 1 = 12,56 eq ha

VEC iniziale = 12,56 eq ha

Valore ecologico finale

Di seguito si riporta una breve descrizione del progetto Data Center localizzato nel Comune di Vimercate.

Il masterplan proposto prevede tre edifici separati per il data center, orientati in modo da allinearsi ai confini del sito e alla rete stradale adiacente. Tutti e tre gli edifici presentano la stessa identità visiva per creare un'immagine coordinata del campus. Gli ingressi principali di tutti e tre gli edifici si trovano sul lato ovest del sito.

Il progetto prevede con ampie fasce di rispetto paesaggistiche a sud, est e nord della zona SF, con la possibilità di introdurre alberi e piantumazioni ad alto fusto che possano mitigare la presenza dell'edificio. L'arretramento orientale crea una fascia di rispetto autostradale all'interno della quale non sono presenti elementi costruiti oltre ai servizi sotterranei. A ovest di ciascun data center è presente uno spazio per posti a sedere esterni e parcheggi per biciclette, direttamente adiacente agli ingressi dell'edificio principale, per maggiore comodità e per promuovere spostamenti attivi e il benessere di visitatori e personale. Inoltre, sono state incluse aree che normalmente non sarebbero considerate per la realizzazione di aree verdi e superfici permeabili in un data center, al fine di massimizzare la copertura paesaggistica e la permeabilità. Ciò include l'utilizzo di pavimentazione semipermeabile "pavimentata per camion" / "erba-cemento" per le aree delle banchine di carico di ciascun edificio, l'ingresso dei veicoli di emergenza e l'ingresso al parcheggio multipiano. È inoltre prevista una sistemazione a verde morbido all'interno del piazzale delle attrezzature, all'esterno del portale delle attrezzature e che circonda i serbatoi del carburante a livello del suolo.

[6] [6] Si assume il Valore D (*Valutazione Danni alla funzione di unità ambientale)* pari a 1, pertanto indifferente.

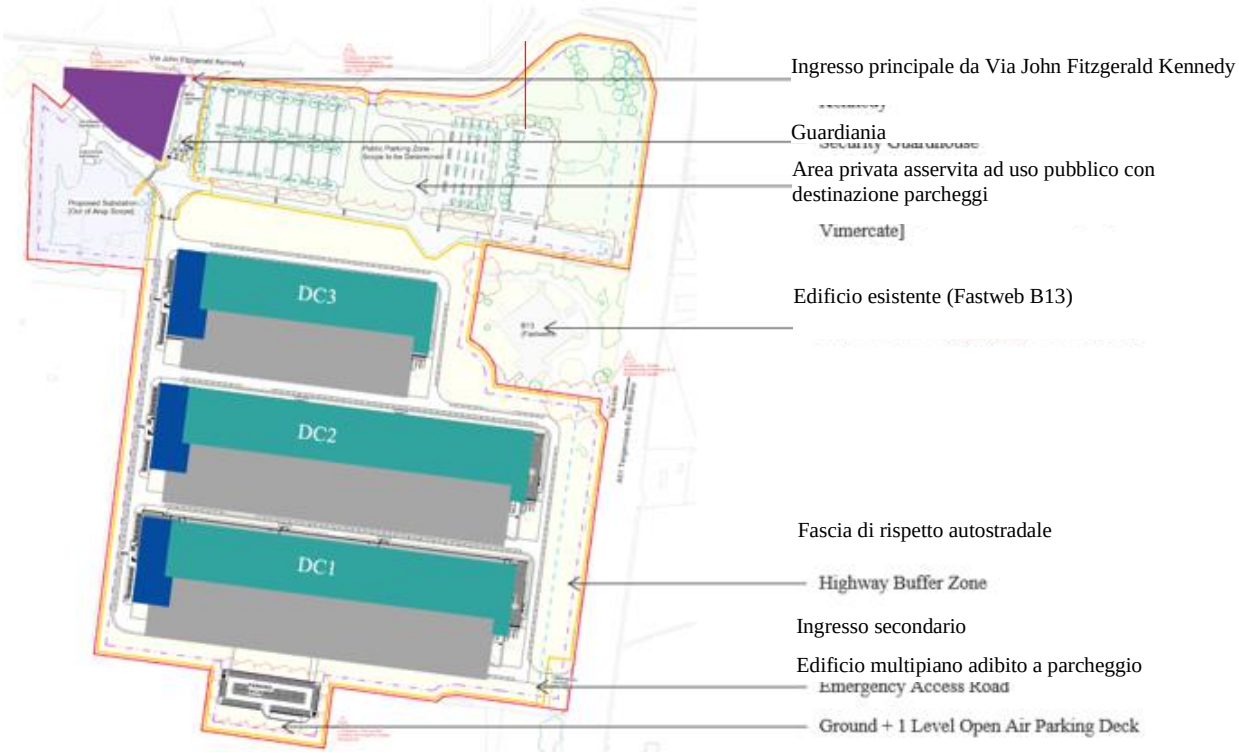


Figura 6.5-6 Masterplan di progetto

L'area al termine dei lavori sarà suddivisa come segue:

- Edificato: Quest'area comprende l'edificio di nuova costruzione e le strutture ad esso annesse.
- Verde: aree destinate alla piantumazione di esemplari arborei.

Dal punto di vista delle quantità previste dal progetto, la tabella seguente mostra i principali dati:

CODICE DUSAF	ESCRIZIONE	CATEGORIA STRAIN – TIPOLOGIE AMBIENTALE (da D.D.G n. 4517 del 07/05/2007 – Allegato 5)	AREA (ha)
12111	Insediamenti industriali, artigianali, commerciali	Zone produttive e insediamenti di grandi impianti di servizi pubblici e privati	13 ha
1411	Parchi e Giardini	Parchi e giardini poco strutturati, con individui arborei adulti	6,4 ha

Tabella 6.5.4 Superficie delle singole Unità/tipologie Ambientali

Valore Naturalistico delle unità ambientali

Ad ogni Unità Ambientale è stato attribuito il Valore Naturalistico (VBD). La Tabella 5.1 dell'Allegato 5 alla D.d.g. n. 4517 del 07/05/2007 riporta un intervallo di valori proposti dal metodo per ogni tipologia di Unità Ambientale.

Il Valore Naturalistico di “Zone produttive e insediamenti di grandi impianti di servizi pubblici e privati” è stato valutato come 0,5.

Il Valore Naturalistico di “Parchi e Giardini” è stato valutato di 3, poiché l’area a verde presenta una caratterizzazione e struttura a verde base.

CODICE DUSAF	Corine Biotope	CATEGORIA STRAIN – UNITA’AMBIENTALE	VBD (intevrallo tabellare)	VBD stimato
12123	86.3	Zone produttive e insediamenti di grandi impianti di servizi pubblici e privati	0-2	0,5
1411	85	Parchi e giardini poco strutturati, con individui arborei adulti	3-5	3

Tabella 6.5.5 Attribuzione VBD

VND medio = (Areacat1 x VNDcat1/Areatot) + (Areacat2 x VNDcat2/Areatot) = (13 x 0,5/19,4) + (6,4 x 3/19,4)

Il risultato del calcolo è pari a VND = 1,3.

Fattore Temporale di Ripristino delle unità ambientali

Da D.d.g. n.4517 del 2007, si analizza di seguito il Fattore Temporale di Ripristino ((FTR) delle unità ambientali.

In Tabella 5.1 dell’Allegato 5 alla D.d.g. n. 4517 si riportano le attribuzioni degli intervalli del fattore temporale assegnabili alle varie categorie di unità ambientali.

CATEGORIA STRAIN – UNITA’AMBIENTALE	Fattore temporale di ripristino
Zone produttive e insediamenti di grandi impianti di servizi pubblici e privati	1
Parchi e giardini poco strutturati, con individui arborei adulti	2

Tabella 6.5.6 Fattore temporale di ripristino

Il valore necessario per applicare la formula di calcolo è il FTR medio di tutte le unità ambientali coinvolte; pertanto, il valore medio è pari a 1,5.

Fattore di Completezza

Il Fattore di Completezza è dato dal prodotto di singole componenti, come riportato di seguito:

Fattore di Completezza (FC) = FC. Botanico x FC. Faunistico x FC. Relazionale

La valutazione di questi parametri è stata condotta utilizzando le tabelle in Allegato 5 del D.d.g. n.4517 (Fattore di Completezza Botanico, Fattore di Completezza Faunistico, Grado di Completezza Ecosistemica – Servizi strutturali e funzionali, Grado di Completezza Ecosistemica – Servizi posizionali nelle reti ecologiche, Grado di Completezza Ecosistemica – Servizi paesaggistici-territoriali).

Fattore di Completezza Botanico (FC.B)

La formula per il calcolo del fattore di completezza botanico avviene come di seguito riportato

$$FC.B = (FC.B1 + FC.B2 + FC.B3 + FC.B4 + FC.B5) / 5$$

Dove:

- FC.B1 - Grado di saturazione
- FC.B2 - Specie caratteristiche
- FC.B3 - Biotipi tipici
- FC.B4 - % specie neofite e/0 nitrofile
- FC.B5 - Assenza di fattori di alterazione

Sono stati dunque attribuiti i seguenti valori dall'analisi del sito:

- FC.B1 - Associazione vegetale di base - Valore attribuito: 1
- FC.B2 - Sono presenti specie vegetali caratteristiche - Valore attribuito: 1
- FC.B3 - Mancano biotopi tipici - Valore attribuito: 0,7
- FC.B4 - Sono presenti poche specie neofite e/o nitrofile - Valore attribuito: 1,1
- FC.B5 - Sono presenti fattori di alterazione - Valore attribuito: 0,7

È stato calcolato il FC. Botanico = 0,9.

Fattore di Completezza Faunistico (FC.F)

La formula per il calcolo del fattore di completezza faunistico avviene come di seguito riportato:

$$FC.F = (FC.F1 + FC.F2 + FC.F3 + FC.F4 + FC.F5) / 5$$

Dove:

- FC.F1 – Biodiversità faunistica potenziale
- FC.F2 – Specie rare e/o minacciate
- FC.F3 - Habitat tipici
- FC.F4 – Presenza di specie esotiche
- FC.F5 – Assenza di fattori di disturbo

Il sito è stato identificato con un valore faunistico basso. Si riportano di seguito i valori attribuiti dall'analisi del sito:

Tale valore corrisponde ad un livello complessivo di biodiversità faunistica basso:

- FC.F1 - Presenza di specie potenziale mediamente presente - Valore attribuito: 1
- FC.F2 - Non sono presenti specie rare e/o minacciate - Valore attribuito: 0,7
- FC.F3 - Non sono presenti numerosi habitat tipici - Valore attribuito: 0,9
- FC.F4 - Non sono presenti specie esotiche - Valore attribuito: 1,3
- FC.F5 - Sono presenti insistenti fattori di disturbo - Valore attribuito: 0,7

Il valore FC. Faunistico è stato calcolato e si riporta seguente risultato FC.F = 0,92.

Fattore di Completezza Relazionale (Ecosistemica)

La formula per il calcolo del fattore di completezza faunistico avviene come di seguito riportato:

FC.R = (FC.R1 + FC.R2 + FC.R3 + FC.R4 + FC.R5) / 5

Dove:

- FC.R1 – Posizione rispetto alle reti ecologiche
- FC.R2 – Assenza di fattori critici (idraulica)
- FC.R3 – Assenza di fattori critici (frammentazione)
- FC.R4 – Assenza di fattori critici (inquinamento)
- FC.R5 – Ruolo tampone rispetto a fattori antropici critici (scarichi, microclima ecc.).

Di seguito si riportano i valori attribuito emersi dall'analisi del sito:

- FC.R1 – Aree esterne al sistema della rete - Valore attribuito: 0,7
- FC.R2 – Carichi pregressi forti - criticità idraulica - Valore attribuito: 0,7
- FC.R3 - Carichi pregressi forti in termini -frammentazione - Valore attribuito: 0,7
- FC.R4 - Carichi progressivi forti in termini di inquinamento - Valore attribuito: 0,7
- FC.R5 - Ruolo medio come tampone rispetto a fattori antropici critici - Valore attribuito: 1

È stato calcolato il FC.R = 0,76.

Calcolo fattore di completezza (FC)

In sintesi, il Fattore di Completezza è stato calcolato come segue:

(FC) = 0,9 x 0,92 x 0,76 = 0,62

Secondo il metodo applicato, qualora il valore finale risultasse inferiore a 0,7, si assume come risultato 0,7.

Calcolo del valore ecologico dell'area

Come accennato, il termine al numeratore del modello di calcolo descritto nel paragrafo iniziale, rappresenta il Valore Ecologico specifico attribuibile all'area in termini di "ettari equivalenti di Valore Ecologico".

Inserendo nel modello di calcolo i valori individuati, è stato calcolato il valore dei suddetti ettari prima della realizzazione dell'impianto, come riportato di seguito:

VEC = (AD x VND x FRT x FC x D[7]) = 19,4 x 1,3 x 1,5 x 0,7 x 1 = 26,48 eq ha

VEC finale = 26,48 eq ha

L'applicazione del metodo STRAIN ha dimostrato che l'impianto di nuova realizzazione non necessiterà di ulteriori interventi compensativi, in quanto il valore ecologico finale del progetto eguaglia, bilancia e supera quello dell'area ante-operam.

[7] Si assume il Valore D (*Valutazione Danni alla funzione di unità ambientale)* pari a 1, pertanto indifferente.

6.6 Energia

La componente energia è stata indagata con riferimento a tre temi principali: efficienza energetica degli impianti, efficienza energetica dell'involucro edilizio, produzione di energia da fonti rinnovabili.

6.6.1 Efficienza energetica degli impianti

I sistemi di Data Center oggetto di intervento sono stati progettati per ottenere i massimi risultati attualmente raggiungibili in termini di efficienza energetica. Inoltre, le sale dati sono state progettate con altezze superiori alla media in modo da stratificare il più possibile il calore e massimizzare il beneficio del sistema di raffreddamento. Nelle sale dati saranno costruiti corridoi caldi e freddi per guidare l'aria fredda attraverso i rack dei server. Le sale dati forniscono una separazione fisica tra l'area in cui i computer aspirano l'aria per il raffreddamento (corridoio freddo) e l'area in cui i computer espellono l'aria utilizzata per raffreddarsi (corridoio caldo). In questo modo, l'aria di raffreddamento e l'aria espulsa dalle ventole del computer non si mescolano ed evitano quindi di avere perdite di energia.

In questo modo, l'unico impatto sull'ambiente è il trasferimento locale di calore nell'atmosfera da parte di refrigeratori raffreddati ad aria (ACC) sul tetto.

Questo sistema, basato sulla scelta di componenti e volumi all'avanguardia, come sopra illustrato, permette di ottenere le rese più elevate attualmente raggiungibili alla latitudine di Milano con un notevole risparmio energetico annuo.

Sulla base di quanto sopra, il Data Center sarà sviluppato sulla base di criteri tra i più favorevoli all'efficienza energetica, avendo un rapporto tra carico IT e domanda globale vicino al più basso teoricamente ottenibile alla latitudine di Milano.

La distribuzione del freddo nella sala dati consente il collegamento di unità di distribuzione del freddo (CDU). Questi servono per il raffreddamento on-server per archiviare le densità di raffreddamento più elevate nelle sale dati.

6.6.2 Efficienza energetica dell'involucro edilizio

L'intero complesso è caratterizzato da un sistema di isolamento perimetrale con pannelli sandwich di tipo industriale.

La coibentazione degli spazi degli uffici e delle data hall, al fine di garantire la conformità normativa e ridurre al minimo i consumi energetici, è completata da un sistema di false pareti interne a secco. Le parti trasparenti sono realizzate con facciate continue con vetrocamera e tende interne ad alta riflettanza per ridurre i consumi estivi.

6.6.3 Produzione di energia da fonti rinnovabili

Il complesso integra fonti rinnovabili, in conformità a quanto previsto dal D.Lgs. 199/2021, sulla copertura del FOH e del BOH, sulle tettoie dei parcheggi carrabili e sul parcheggio multipiano.

Inoltre, sono stati predisposti pannelli fotovoltaici sulle pareti del FOH e del BOH, nonché in verticale sul corridoio della datahall. Vengono inoltre predisposti dei pannelli sulle pensiline a copertura dei parcheggi.

Sono previsti circa 2.590 kWp di pannelli fotovoltaici, che si prevede produrranno una media di circa 2.350 MWh/anno di energia rinnovabile.

6.7 Rumore

La valutazione relativa all'impatto ambientale rispetto alla componente rumore ha avuto come scopo la stima dei livelli di rumorosità previsti in facciata ai ricettori identificati in prossimità dell'area dove sorgerà il nuovo

Data Center e il confronto di tali livelli con i limiti normativi vigenti e indicati dal Piano di Classificazione Acustica del comune di Vimercate.
Nell'ambito della configurazione del nuovo sito si prevede l'installazione di impianti all'interno degli edifici e all'esterno sulle coperture, oltre a gruppi elettrogeni a piano campagna il cui funzionamento è previsto solo in caso di emergenza o di manutenzioni programmate.

La valutazione di impatto acustico di cui al presente documento, in allegato, è stata redatta ai sensi dellart.8 comma 3 della legge n. 447/95 e dellart.5 comma 2 della L.R. di Regione Lombardia n.13/2001. Lo studio è stato condotto valutando le emissioni derivanti dagli impianti installati confrontando i livelli di rumore simulati con i limiti previsti dalle norme vigenti ed in particolare con riferimento alla L.447/95, al DPCM 14/11/97 e ai Piani Comunali di Classificazione Acustica.

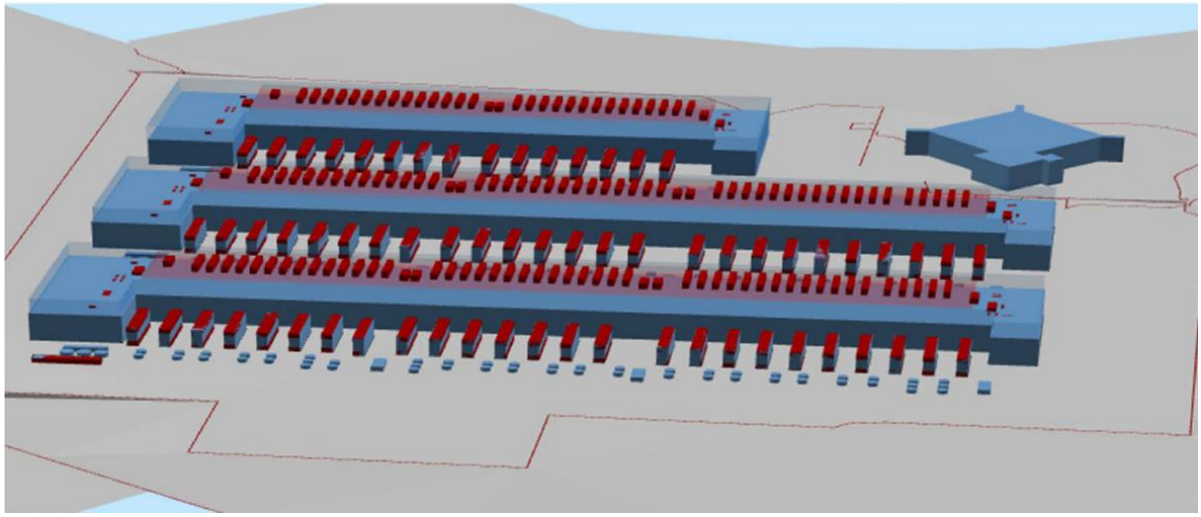


Figura 6.7-1 Vista 3D del modello numerico implementato per l'area oggetto di studio

Gli scenari simulati considerano il funzionamento dei diversi macchinari a servizio delle attività lavorative che si prevede di installare nell'ambito della realizzazione del nuovo data center. Consultando le schede tecniche di tali impianti, è stato possibile ricavare per ognuno di essi la potenza acustica associata, e utilizzare tali dati come input del modello. Uno schermo acustico (solid screen) è posizionato sul tetto e uno schermo a lamelle intorno alla copertura dell'edificio.

Attraverso i risultati della simulazione numerica eseguita con il software di calcolo Soundplan 8.2, è stato possibile valutare l'emissione e calcolare i livelli assoluti di immissione nello stato futuro. L'analisi della valutazione si completa con la valutazione del differenziale e il confronto con i limiti del piano di classificazione acustica.

I livelli di pressione sonora generati dagli impianti in funzione durante la fase di lavoro sulla facciata degli stessi ricettori sono stati calcolati in base alla distanza tra la facciata più esposta dei ricettori individuati e le aree di attività. I livelli di pressione sonora sono stati calcolati per i diversi piani degli edifici.

Dall'analisi dei risultati ottenuti dalla simulazione effettuata sono stati riscontrati dei superamenti presso la facciata di alcuni recettori dei limiti di emissione nel periodo notturno.

Figura 6.7-2 Recettori considerati

Tabella 6.7.1 Tabella Confronto con i limiti di Emissione periodo notturno

Posizione	Periodo	Classe	Limite di Emissione (Notturno 22pm-6am)	L_E Livello Emissione 8h Notturno calcolato
R0 - gf	Notturno	IV	50	48,3
R0 – 1f	Notturno	IV	50	49,2
R0 – 2f	Notturno	IV	50	50,3
R1 - gf	Notturno	III	45	44,1
R1 – 1f	Notturno	III	45	44,5
R2 -gf	Notturno	II	40	43,4
R2 -1f	Notturno	II	40	43,5
R3 -gf	Notturno	II	40	45,6
R3 -1f	Notturno	II	40	45,9

Al fine di limitare le emissioni sonore e garantire a tali recettori il rispetto dei limiti normativi, sono stati introdotti dei sistemi di mitigazione tramite l'installazione di attenuatori su tutti i chiller collocati in copertura agli edifici che riducono le emissioni di almeno 10 dB(A). In totale sono stati installati 120 chiller (46 su DC1, 46 su DC 2 e 28 su DC3). Per raggiungere il limite minimo di conformità ai limiti, è necessario prevedere attenuatori su tutti i chiller del DC3, 39 sul DC2 e 32 sul DC1.

Posizione	Periodo	Classe	Limite di Emissione (Notturno 22pm-6am)	L_E Livello Emissione 8h Notturno calcolato
R0 - gf	Notturno	IV	50	39,9
R0 – 1f	Notturno	IV	50	40,7
R0 – 2f	Notturno	IV	50	41,7
R1 - gf	Notturno	III	45	36,3
R1 – 1f	Notturno	III	45	36,8
R2 -gf	Notturno	II	40	35,4
R2 -1f	Notturno	II	40	35,6
R3 -gf	Notturno	II	40	37,7
R3 -1f	Notturno	II	40	38,0

Tabella 6.7.2 Tabella Confronto con i limiti di Emissione periodo notturno con attenuatori

I limiti di immissione e la verifica del criterio differenziale sono rispettati in tutti i recettori, sia per il periodo diurno che per il periodo notturno.

È stata inoltre effettuata la verifica del test dei generatori analizzando 4 casi, ciascun dei quali relativo al test di un generatore nella postazione più vicina al perimetro dell'area di indagine per ciascuno dei quattro lati risultando queste le posizioni più critiche in termini di emissioni acustiche a causa della distanza minima dai ricettori di riferimento.

Figura 6.7-3 Posizione test generatori

I livelli di emissione di pressione sonora generati nei test dei singoli compressori ubicati nelle posizioni più critiche rispetto ai ricettori di riferimento risultano essere inferiori di 10 dB(A) rispetto ai livelli equivalenti di rumore immessi calcolati per lo scenario di progetto nel funzionamento a regime dei data center. Il contributo dei test dei compressori può ritenersi pertanto ininfluente ai fini della valutazione dell'impatto acustico.

Per ulteriori dettagli sulle valutazioni condotte e per la consultazione dei risultati tabellari e delle mappe acustiche si rimanda al documento specialistico all'Allegato 3 - Valutazione impatto acustico.

Infine, nell'ambito del PTO della sottostazione è stata effettuata una analisi previsionale di impatto acustico; i risultati ottenuti evidenziano il pieno rispetto dei limiti previsti per; livello di emissione assoluta, livello di immissione assoluta, livello di immissione differenziale.

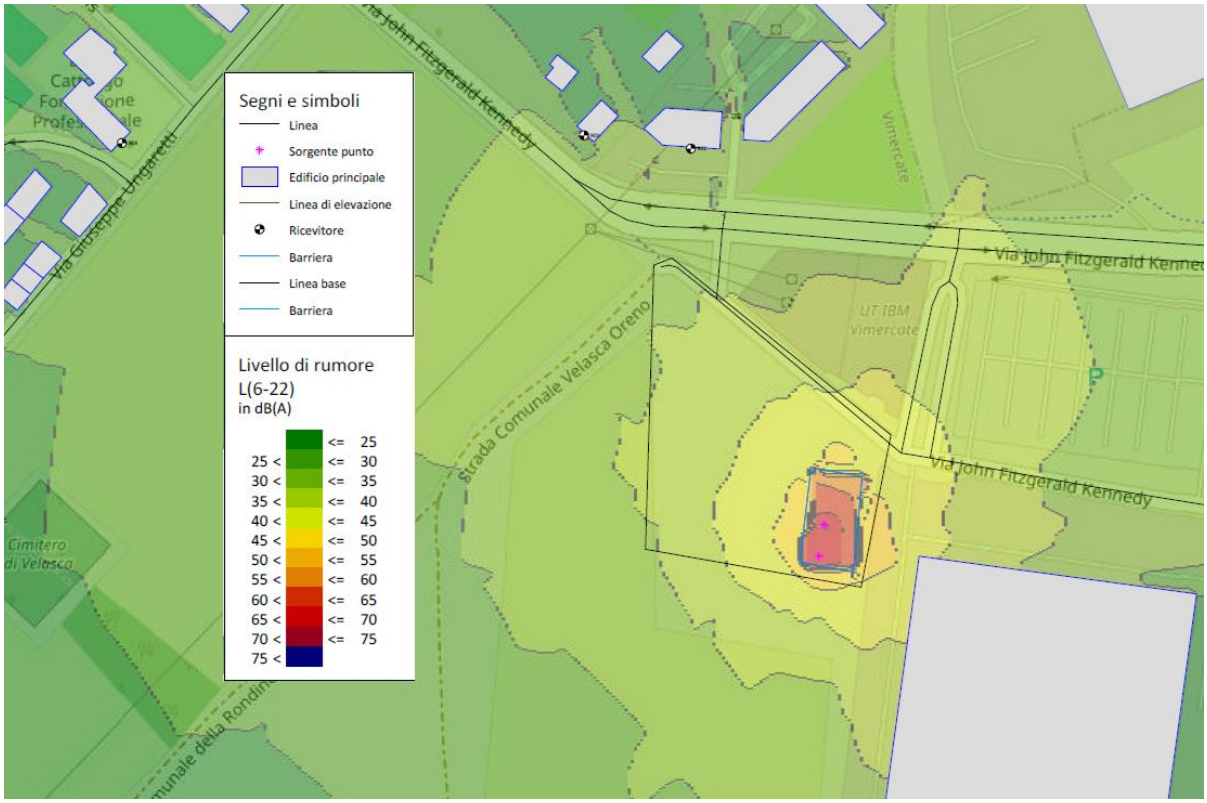


Figura 6.7-4 Livelli di rumore sottostazione – fase di esercizio (fonte: documentazione PTO sottostazione)

6.8 Campi elettromagnetici e radiazioni ionizzanti

6.8.1 Campi elettromagnetici

Con riferimento ai Campi elettromagnetici, si evidenzia che le emissioni, degne di approfondimento, si riferiscono all'elettrodotto in Alta Tensione (220 kV Concatenati) a servizio del Data center, alla sottostazione di Trasformazione Alta/Media (220/33 kV), ai collegamenti in cavo 33kV e alle cabine di trasformazione Media/Bassa (33/0,4 kV) all'interno dei data centre. Le analisi svolte per la progettazione di tali elementi costituiscono un riferimento di contesto per il progetto attuale ed evidenziano quanto segue:

- all'interno della fascia di rispetto degli elettrodotti (DPA) non sono presenti recettori sensibili, dimostrando quindi il rispetto dei requisiti di legge. In alcune zone puntuali però, il limite della fascia DPA ricade vicino a dei recettori. Scendendo nel dettaglio durante le successive fasi di progettazione, qualora si rendessero necessarie potranno essere previste delle schermature dei campi elettromagnetici, sia per quanto riguarda le linee in cavo che per i manufatti delle buche giunti, al fine di rientrare nei limiti previsti dalla normativa

- per la valutazione del campo elettromagnetico generato dalla sottostazione sono stati indagati i seguenti elementi: i cavidotti in MT che collegano il Data Center alla Sottostazione, i tre trasformatori MT-AT e le sbarre in AT. A seguire le risultanze:

- I collegamenti di media tensione tra la sottostazione AT/MT e le cabine MT/BT seguono un percorso esterno agli edifici. La distribuzione sarà realizzata con cavi RG16H1R12 26-45kV di sezione 630mm^2 posati in cavidotti posati all'interno di cunicoli interrati ad una profondità di almeno 1m. La posa dei cavi sarà ad elica visibile con passo d'elica 1 metro. Dal Decreto 29 maggio 2008 si estrapola una fascia di larghezza massima pari a 0,5 m per lato per cavo MT ad elica visibile (passo d'elica 1 m). Pertanto, il percorso dei cavi di MT, dal momento che sarà interrato ad una profondità superiore alla distanza di prima approssimazione, non interesserà zone con permanenza di persone superiore alle 4 ore giornaliere.
- i trasformatori generano un campo magnetico in corrispondenza dei cavi in MT che rientra nei limiti di esposizione prevista
- Il campo magnetico prodotto dalle sbarre in AT ha un'intensità inferiore al valore di qualità di 3 µT a partire da 13 metri di distanza dalle sbarre e ricade interamente nell'area della sottostazione.

- È stata eseguita una valutazione dei campi elettromagnetici anche per le cabine di trasformazione MT/BT all'interno del data centre, le quali presentano trasformatori da 2500kVA. Il calcolo di prima approssimazione prevede una DPA di 5,5m. Nelle prossime fasi di progettazione sarà valutata la necessità o meno di prevedere la schermatura di questi locali.

Per maggiori dettagli si rinvia all'Allegato 5 "Relazione Campi elettromagnetici e radiazioni ionizzanti".

6.8.2 Radiazioni ionizzanti

Con riferimento alle radiazioni ionizzanti, il Data center si trova in un'area a basso rischio relativo al radon; ciononostante, l'edificio adotta alcuni provvedimenti che lo riducono ulteriormente. Il primo di questi è l'assenza di parti interrate adibite all'occupazione da parte di lavoratori. Un'ulteriore azione incorso di approfondimento e progettazione è l'inserimento di un vespaio aerato o di una guaina anti radon al di sotto della parte "amministrativa". Questi accorgimenti sono coerenti con le indicazioni della normativa, come ad esempio il decreto n. 12678 del 12 dicembre 2011 della Regione Lombardia "Linee guida per la prevenzione delle esposizioni al gas radon in ambienti indoor".

In conclusione, il Data center si trova in un'area a basso rischio relativo al radon e adotta delle misure per ridurlo ulteriormente. Si ritiene pertanto che il rischio residuo sia trascurabile.

Per maggiori dettagli si rinvia all'Allegato 5 "Relazione Campi elettromagnetici e radiazioni ionizzanti".

6.9 Rifiuti

Nell'ordinarietà dell'esercizio del Data center, i rifiuti che verranno prodotti sono essenzialmente quelli domestici e inerenti alle attività di ufficio. Saltuariamente potranno essere prodotti rifiuti provenienti da attività di manutenzione ordinaria/straordinaria degli impianti. Tutti i rifiuti saranno gestiti in conformità con la normativa di settore; in particolare i rifiuti generati da operazioni manutentive saranno gestiti dagli stessi fornitori del servizio di manutenzione. Nella tabella seguente sono elencati i rifiuti per tipologia, codice CER, descrizione e viene presentata una stima indicativa relativa alla produzione annua.

	Codice EER	Descrizione dei Rifiuti	Stima produzione annua
Rifiuti Domestici	20 01 01 - Carta e cartone 20 01 39 - Plastiche	Materiali Riciclabili Misti Secchi (MRMS) generati principalmente da mense e uffici in ciascuna struttura di archiviazione dati	0

	Codice EER	Descrizione dei Rifiuti	Stima produzione annua
	20 01 08 - Rifiuti biodegradabili di cucina e mensa	Rifiuti alimentari/organici generati dalle mense in ciascuna struttura di archiviazione dati	1 t
	20 01 38 Legname diverso rispetto alla voce 20 01 37	Legno (pallet) dalle consegne	0
	20 01 02 - Vetro	Vetro generato dalle mense in ciascuna struttura di archiviazione dati	0
	08 03 15 – Fanghi di inchiostro diversi da quelli di cui alla voce 08 03 14	Cartucce/Toner di scarto generati dalle attività d'ufficio	0.5 t
	20 03 01 Rifiuti municipali misti	Rifiuti misti generici	0
Rifiuti da attività di Manutenzione	15 02 03 - Assorbenti, materiali filtranti, stracci e materiali protettivi diversi da quelli di cui alla voce 15 02 02*	Filtri e altri mezzi tra cui: filtri dell'aria, mezzi evaporativi, tende di contenimento	6 – 10 t
	15 02 02* -Assorbenti, materiali filtranti (compresi filtri dell'olio non specificati), stracci, indumenti protettivi contaminati da sostanze pericolose	Rifiuti derivanti da sversamenti minori	0.5 t
	15 02 02* - Assorbenti, materiali filtranti (compresi filtri dell'olio non specificati altrimenti), stracci, indumenti protettivi contaminati da sostanze pericolose	Altri Filtri contenenti sostanze pericolose	0
	13 02 05* -Oli minerali per motori, ingranaggi e lubrificazione non clorurati	Olio usato	7.500 l
	13 05 07* - Acqua oleosa dai separatori olio/acqua	Acqua oleosa dai separatori	100 l
	15 01 10* - Imballaggi contenenti residui o contaminati da sostanze pericolose	Bombolette aerosol (Vuote)	0
	20 01 21*	Tubi fluorescenti e altri rifiuti contenenti mercurio	0
	08 01 11*	Pitture e vernici di scarto contenenti solventi organici o altro	0
Rifiuti elettronici	16 06 05	Batterie al Litio	0
	16 06 01*	Batterie sigillate al piombo	70 t ogni 3-7 anni
	20 01 36	Parti e attrezzature varie inc. ventole, dischi rigidi, cavi, connettori (non pericolosi)	1 t
	20 01 36	Parti varie e attrezzature che necessitano di perfezionamento inc. PCBA, switch, server, trasformatori, CPU, laptop (non pericolosi)	1 t
	20 01 40	Metalli (rame, acciaio, alluminio)	0
	20 01 39	Altro materiale pulito, non miscelato, escluso l'imballaggio. Riciclare la plastica in generale	150 kg
	20 01 35	Attrezzatura da ufficio rotta (senza altra vita)	0
	16 06 04	Batterie alcaline (eccetto 16 06 03, 16 06 04)	16 kg
	16 06 05	Altre batterie e accumulatori	0
	16 02 14	Apparecchiature dismesse diverse da quelle menzionate alle voci da 16 02 09 a 16 02 13	0.5 t

Tabella 6.9.1 Descrizione dei Rifiuti per tipologia e previsione delle stime

Relativamente alle modalità di gestione dei rifiuti nell'ambito del sito, ognuno dei tre edifici è dotato di due spazi di conferimento rifiuti: uno ricompreso all'interno dell'edificio, con accesso diretto sia dall'interno che dall'esterno per il conferimento all'area di raccolta finale ed una area esterna, sempre in prossimità di ogni edificio e protetta da una pensilina.

Verrà inoltre prevista una area di conferimento generale, di dimensioni opportune in cui collettare i rifiuti dei tre edifici in prossimità dell'ingresso principale al lotto, sul lato Nord, lungo la via J.F. Kennedy, accessibile direttamente dalla pubblica via per la raccolta dei rifiuti da parte dell'ente preposto.

Per quanto concerne i locali rifiuti previsti all'interno di ogni edificio, questi hanno dimensioni di circa 25 mq ciascuno e sono dotati di lavandino e rubinetto con lancia per il lavaggio, finitura orizzontale e verticale con piastrelle ceramiche, griglia di ventilazione naturale e sistema di estrazione con espulsione al di sopra della copertura. Come detto, è possibile accedere a tali locali direttamente dall'interno di ogni edificio, anche da parte di utenti diversamente abili; la movimentazione dei rifiuti verso l'esterno avverrà tramite una rampa, con pendenza ≤8%.

6.10 Inquinamento luminoso

L'inquinamento luminoso si riferisce a qualsiasi modifica della quantità naturale di luce notturna nell'ambiente esterno, causata dall'introduzione di luce artificiale di cui l'uomo è responsabile.

L'analisi relativa al contenimento dell'inquinamento luminoso e al risparmio energetico è compiutamente descritta nell'Allegato 10 "Relazione inquinamento luminoso" al quale si rinvia per maggiori dettagli.

Ai fini della valutazione, sono stati presi in considerazione:

- il contesto locale in cui l'opera si inserisce relativamente a:
    - livello attuale di inquinamento luminoso nel cielo notturno;
    - presenza e/o vicinanza a zone di particolare tutela quali aree naturali protette e fasce di rispetto dai principali osservatori astronomici in ottemperanza alla LR di Regione Lombardia n.17/2000 e s.m.i.;
    - densità abitativa dell'area in ragione dell'eventuale presenza di recettori sensibili;
- conformità alla normativa vigente per quanto riguarda gli apparecchi di illuminazione esterna;
- valutazione dell'inquinamento luminoso in fase di esercizio.
- valutazione dell'illuminazione in fase di cantiere;

In ultimo, le risultanze di cui sopra sono state messe a sistema con le problematiche legate all'inquinamento luminoso (ambiente e salute umana, cultura, scienza e risparmio energetico), al fine di fornire un quadro complessivo sul tema in relazione al progetto.

Le analisi effettuate portano ad individuare un impatto giudicato trascurabile per le seguenti ragioni:

- Il progetto in esame risulta conforme alle disposizioni di legge, preso atto della normativa vigente in materia di inquinamento luminoso ed efficientamento energetico comunitaria e regionale;
- Il progetto si colloca in un'area ad oggi già fortemente interessata da inquinamento luminoso;
- Il progetto non intercetta ne risulta prossimo ad aree naturali protette e/o a aree facenti parte della Rete Ecologica Regionale (RER);
- Alla data odierna, l'area è caratterizzata da una vegetazione di scarso valore ecologico e ambientale per la quale non è ipotizzabile un impatto negativo dovuto all'inquinamento luminoso;
- Alla data odierna, non si riscontrano particolati specie faunistiche di rilievo per le quali è ipotizzabile un impatto negativo dovuto all'inquinamento luminoso;

- L'area di progetto intercetta la fascia di rispetto dagli osservatori astronomici di cui alla LR 17/2000 e s.m.i; l'intervento risulta essere conforme alla legge grazie all'adozione di soluzioni tecnologiche per limitare l'inquinamento luminoso e tutelare l'attività degli osservatori astronomici.
- Il progetto si colloca in un'area già illuminata;
- Limitatamente all'area oggetto di progetto, si riscontra la presenza di due zone abitate la cui distanza rispetto al sito è tale da escludere potenziali impatti significativi, garantendo che l'illuminazione prevista non comporti effetti negativi sui recettori sensibili.
- L'illuminazione dell'impianto sarà quella operativa e di sicurezza per quanto riguarda gli edifici del DC per i quali non è prevista illuminazione aggiuntiva in facciata e/o cartellonistica illuminata;
- Il progetto introduce corpi illuminanti per i quali sono stati già verificati gli accorgimenti necessari a limitare il fenomeno dell'inquinamento luminoso;
- In fase di cantiere l'operatore si impegna a garantire quanto possibile per limitare il fenomeno dell'inquinamento luminoso.

Per le ragioni di cui sopra l'impatto del progetto in termini di inquinamento luminoso si ritiene in ultima analisi trascurabile.

Figura 6.10-1 Render di Progetto – visione notturna

6.11 Popolazione e salute umana

L'impatto sulla popolazione umana legato alla realizzazione del Data center è da considerarsi positivo in quanto la costruzione del nuovo polo tecnologico determina un incremento di risorse economiche e di occupazione sul territorio, in un'area attualmente dismessa e priva di fruizione.

Con riferimento alla salute umana, gli studi specialistici allegati al presente SIA dimostrano la piena compatibilità del progetto con i limiti di legge associati alla salute umana, con particolare riferimento alla qualità dell'aria ed al rumore. Il progetto non determina, pertanto, un impatto negativo su tale componente.

Inoltre, nello studio specialistico "Valutazione di impatto sanitario" Allegato 12 al presente SIA, sono illustrati i profili di salute dei comuni di Arcore, Bernareggio, Carnate, Usmate Velate e Vimercate con particolare riferimento agli indicatori di mortalità, ricovero ed incidenza dei tumori.

I dati riportati non evidenziano la presenza di particolari criticità nel territorio considerato. Infatti, i valori riportati per i comuni interessati dal progetto risultano essere in linea con i valori del territorio dell'AST Brianza per tutte le patologie di rilievo. In particolare, si segnalano valori particolarmente bassi per i tassi di mortalità relativi alle malattie dell'apparato respiratorio, ad evidenza del fatto che tale patologia non risulta particolarmente critica nel territorio considerato.

Dall'analisi dei dati demografici e sanitari disponibili dei comuni di Arcore, Bernareggio, Carnate, Usmate Velate e Vimercate non emergono dunque segnali epidemiologici di rilievo.

Ragionamento analogo può essere stabilito per i ricoveri che risultano per le diverse componenti prese in esame in linea tra distretto considerato con quelli del territorio dell'AST Brianza.

Infine, l'incidenza dei tumori nei comuni analizzati risulta sovrapponibile ai valori medi di riferimento, senza evidenza di eccessi specifici per sedi tumorali associate a contaminanti ambientali. Inoltre, i dati storici presenti e reperibili sono in linea con quelli più recenti.

La situazione sanitaria del territorio oggetto di valutazione si presenta pertanto in equilibrio epidemiologico e non si identificano elementi che facciano ipotizzare un impatto significativo del progetto sulle condizioni di salute della popolazione residente.

L'impatto socioeconomico di un datacenter, esattamente come il suo impatto ambientale, può essere analizzato a diverse scale territoriali e considerando diversi elementi che sono connessi sia alla creazione di nuovi posti di lavoro sia alle opportunità economiche e in generale di sviluppo che vengono generate.

Dal punto di vista della creazione di posti di lavoro si individuano:

- Impatti diretti legati alla manodopera impiegata nelle fasi di costruzione del datacenter e successivamente nella sua fase operativa
- Impatti indiretti legati alla supply chain e quindi all'impulso dato all'economia derivante dall'investimento nel datacenter
- Impatti indotti che sostanzialmente sono dati dal moltiplicatore economico che viene attivato dall'investimento.

Tutti questi impatti sono rilevanti e si riverberano sia a livello locale sia alla scala metropolitana (il mercato del lavoro dell'area milanese è infatti fortemente integrato alla scala ampia della città e del suo ambito territoriale, coinvolgendola direttamente, ma non limitandosi alle opportunità locali di Vimercate).

L'aspetto dove si creano opportunità significative di integrazione locale è nel momento in cui il datacenter diventa occasione di formazione, training upskilling o reskilling e quindi diventa un elemento di arricchimento locale e di educazione alla digitalizzazione in particolare per le scuole locali.

Nei prossimi mesi saranno approfonditi i temi sopra descritti e iniziata una interlocuzione con la città di Vimercate al fine di condividere e individuare il contributo che il progetto può dare alla società locale.

6.12 Elementi storico, architettonici e culturali

Come evidenziato nell'Allegato 2, al quale si rinvia per maggiori dettagli, il sito in progetto non interferisce con:

- elementi storico-architettonici quali insediamenti rurali di rilevanza paesaggistica
- bellezze individue e bellezze d'insieme
- nuclei di antica formazione e insediamenti rurali di interesse storico
- architetture storiche.

Si ritengono pertanto nulli i potenziali impatti sugli elementi storico, architettonici e culturali.

6.13 Traffico e mobilità

Lo studio di impatto viabilistico (cfr. Allegato 9) ha sviluppato le analisi relative agli effetti sul sistema viario derivanti dalla localizzazione del nuovo Data Center.

L'area di insediamento, compresa nel quadrante Nord del perimetro territoriale comunale; l'assetto viabilistico dell'area di intervento, localizzata in fregio all'asse stradale di via J.F. Kennedy, è caratterizzato dalla presenza:

- dell'asse Autostradale A51;
- dello svincolo di Vimercate Nord della A51;
- da una viabilità urbana secondaria di raccordo con il tessuto produttivo, terziario e residenziale del quadrante (via J.F. Kennedy, via Lecco, via Motta, via Velasca).

Le verifiche degli impatti sul sistema stradale esistente derivanti dalla localizzazione del nuovo Data Center sono state condotte considerando due fasi distinte:

- Una fase di cantierizzazione;
- Una fase di esercizio.

Per ciascuna fase sono state quantificate le dimensioni degli impatti (domanda di trasporto indotta) rapportandole ai livelli di esercizio della rete viaria attuale.

Relativamente alla domanda di trasporto indotta (numero di veicoli/giorno mossi) la fase di costruzione dei manufatti (*fase di cantierizzazione*) è stata stimata una domanda media giornaliera pari a 310 veicoli/giorno suddivisi nelle diverse categorie (auto private, transit, furgoni, autocarri, autoarticolati).

Per la verifica quantitativa del Livelli di Servizio della rete viaria è stata isolata la domanda di trasporto indotta durante l'intervallo di punta del mattino assumendo ipotesi molto prudenziali con 124 veicoli/ora concentrati in questo intervallo pari al 40% dell'intera domanda giornaliera.

Per la *fase di esercizio* la quantificazione della domanda indotta si è basata sui dati forniti per interventi simili e ha considerato due diversi fattori di generazione:

- Il numero di dipendenti della struttura;
- Il numero delle manutenzioni programmate agli impianti cui corrisponde un numero di tecnici in arrivo/partenza.

I dati assunti per la fase sono stati:

- 50 veicoli all'ora in entrata a causa dell'arrivo dei dipendenti nella fascia oraria di punta;
- 60 veicoli all'ora in entrata e in uscita all'inizio del turno pomeridiano;
- 50 veicoli all'ora in uscita alla fine del turno pomeridiano.

Riportando queste ipotesi alla distribuzione oraria precedente e considerando una occupazione per veicolo pari a 1 unità sono stati considerati 50 viaggi/ora derivati dall'esercizio a cui vanno sommati i fine turno (20 viaggi/ora).

Vista la distanza tra i due diversi scenari le verifiche quantitative sono state condotte facendo riferimento alla fase di cantierizzazione dei manufatti e, indipendentemente dalla durata dei cantieri, facendo riferimento a una "giornata tipo".

La domanda di trasporto indotta è stata poi associata ai flussi di traffico relativi al comparto viario oggetto dello studio per originare uno scenario di progetto da portare nelle verifiche quantitative mediante l'utilizzo dei modelli di calcolo.

Per le sezioni in esame i risultati ottenuti sono stati:

			STATO DI FATTO			PROGETTO			Var. V/C
Sezione	Movimento	V/C	Ritardo (sec.)	LdS	V/C	Ritardo (sec.)	LdS		%
1	Via Kenendy rettilineo	0,40		C	0,43		C		3,00
2	Rotatoria raccordo A51 Sud	0,19		B	0,23		B		4,00
3	Rotatoria raccordo A51 Nord	0,09		A	0,12		A		3,00
4	Rotatoria via per Velasca	0,02		A	0,02		A		0,00
5	Rotatoria via Kennedy	0,39		B	0,41		B		2,00
6	via Lecco	0,00		-	0,00		-		0,00
7	Varco I° Mov. V9	0,03	11	B	0,04	12	B		1,00
8	Varco I° Mov. V4	0,05	9	A	0,10	11	B		5,00
9	Varco I° Mov. V7	0,01	15	B	0,01	18	C		0,00
10	Varco II° Mov. V9	0,02	10	B	0,02	10	B		0,00
11	Varco II° Mov. V4	0,01	9	A	0,01	9	A		0,00
12	Varco II° Mov. V7	0,02	11	B	0,03	15	C		1,00
13	Varco III° Mov. V9	0,02	11	B	0,02	11	B		0,00
14	Varco III° Mov. V4	0,01	9	A	0,01	9	A		0,00
15	Varco III° Mov. V7	0,03	13	C	0,04	15	C		1,00

Tabella 6.13.1: comparazione Livelli Operativi di Servizio (LdS) rete viaria

Dalla precedente tabella emerge un comportamento della rete che evidenzia:

- Una saturazione media delle sezioni rettilinee del 40% nello stato di fatto che sale al 43% nello stato di progetto con LdS costanti di classe C;
- Una saturazione media della rotatoria di raccordo alla A51 del 17,25% che sale al 19,5% nello stato di progetto. Il ramo in ingresso più impegnato (via Kennedy) passa dal 39% al 41%. I Livelli Operativi di Servizio rimangono costanti;
- Tempi di ritardo medi sui movimenti conflittuali sulle intersezioni libere a raso compresi 9"/15" nello stato di fatto e tra 9"/18" nello stato di progetto. I Livelli operativi di Servizio rimangono compresi tra la classe A e la classe C;
- Un incremento medio tra stato di fatto e stato di progetto contenuto nell'1,33%.

Complessivamente la rete mantiene LdS di Classe A o C e non risulta perturbata dall'introduzione della domanda di trasporto indotta che è risultata modesta e non in grado di generare fenomeni di congestione dei singoli elementi di rete.

6.14 Impatti ambientali in fase di cantiere

I principali potenziali impatti in fase di cantiere coinvolgono le seguenti matrici ambientali.

6.14.1 Acque superficiali e sotterranee

Per quanto concerne gli eventuali sversamenti accidentali dovuti alle lavorazioni o da parte dei mezzi coinvolti nella realizzazione delle opere, nell'ambito della cantierizzazione saranno adottate sia le opportune azioni di prevenzione, (il posizionamento di sostanze potenzialmente inquinanti in aree impermeabilizzate) sia le idonee misure da adottare in caso di eventi accidentali (realizzazione di reti di captazione, drenaggio ed impermeabilizzazione temporanee, soprattutto in corrispondenza dei punti di deposito carburanti o di stoccaggio di sostanze inquinanti).

Per quanto concerne le attività di scavo e sbancamento, saranno introdotti tutti gli accorgimenti utili ad evitare sversamenti di sostanze inquinanti nella falda. Al fine di evitare possibili interferenze legate alla realizzazione delle fondazioni, verrà prestata particolare attenzione in fase di costruzione alla scelta dei componenti del fluido da utilizzarsi per la realizzazione dei pali di fondazione e agli additivi da utilizzare.

In tal senso, la scelta degli additivi per la preparazione del fluido di perforazione dovrà essere rivolta a conseguire una miscela che, presenti caratteristiche coerenti con le tipologie di terreni da attraversare e, quindi, in grado di garantire elevate prestazioni tecniche – ad esempio – in termini di velocità di avanzamento, protezione da franamenti, lubrificazione degli utensili di scavo; al contempo, la miscela utilizzata dovrà essere tale da conseguire una minima contaminazione delle falde e, in tal senso, è fondamentale l'utilizzo di sostanze biodegradabili.

Al fine di evitare l'intorbidimento e l'inquinamento delle acque superficiali dovuti a sversamenti accidentali, nel cantiere la superficie dell'area di deposito temporaneo dei rifiuti sarà pavimentata e dotata di sistemi di raccolta dei reflui.

6.14.2 Suolo e sottosuolo

Una riduzione del rischio di impatti significativi sulla componente in fase di costruzione dell'opera può essere ottenuta applicando adeguate procedure operative nelle attività di cantiere relative alla gestione e lo stoccaggio delle sostanze inquinanti ed alla prevenzione dallo sversamento di oli ed idrocarburi.

Verrà curata la scelta dei prodotti da utilizzare, limitando l'impiego di prodotti contenenti sostanze chimiche pericolose o inquinanti; in caso di necessità le stesse verranno stoccate in apposite aree controllate ed isolate dal terreno, e protette da telo impermeabile.

Nel caso in cui nel corso delle lavorazioni si verificassero sversamenti accidentali di sostanze inquinanti dovuti a guasti di macchinari e/o incidenti tra automezzi, gli operatori saranno addestrati per intervenire immediatamente con opportune procedure di emergenza. In tal senso si procederà alla predisposizione di apposito materiale assorbente che, dopo l'utilizzo, verrà smaltito, secondo quanto previsto dalla normativa vigente in materia.

Il rifornimento di gasolio delle macchine operatrici sarà effettuato con mezzi idonei. Nei principali cantieri verranno posizionati dei kit di pronto intervento, contenenti creme assorbenti e altro materiale idoneo a contenere, fermare e riassorbire almeno parzialmente lo sversamento.

Per evitare sversamenti durante le operazioni di manutenzione delle macchine, verranno utilizzate vasche di contenimento o altro sistema idoneo, da porre in corrispondenza dei punti di manutenzione. Inoltre, i contenitori di oli lubrificanti saranno posizionati, a loro volta, su vasche di contenimento a tenuta stagna.

Con riferimento all'elettrodotto si stimano impatti ambientali in fase di cantiere per la posa dei cavi in trincea e un impatto decisamente più contenuto per la posa in modalità ToC.

6.14.3 Qualità dell'aria

Le principali problematiche indotte dalla fase di realizzazione delle opere in progetto sulla componente ambientale in questione riguardano essenzialmente la produzione di polveri che si manifesta principalmente nelle aree di cantiere.

La definizione delle misure da adottare per la mitigazione degli impatti generati dalle polveri sui ricettori circostanti le aree di cantiere è stata basata sul criterio di impedire il più possibile la fuoriuscita delle polveri dalle stesse ovvero o, ove ciò non riesca, di trattenerle al suolo impedendone il sollevamento. A questo fine, in particolare:

- le aree interessate da lavorazioni che generano polveri (in particolare le aree dove verranno eseguite attività di movimento terre e demolizione) dovranno essere periodicamente innaffiate;
- i piazzali e le piste interne ai cantieri verranno sistematicamente irrorati con acqua; lo stesso verrà fatto anche per la viabilità immediatamente esterna ai cantieri, sulla quale si procederà con la spazzolatura;
- la bagnatura dovrà essere incrementata in concomitanza di prolungati periodi di siccità o in previsione di fenomeni anemologici di particolare intensità;
- i piazzali di cantiere verranno realizzati con uno strato superiore in misto cementato o misto stabilizzato al fine di ridurre la generazione di polveri;
- i mezzi di cantiere destinati la trasporto di materiali di risulta dalle demolizioni, terre da scavo e inerti dovranno essere coperti con teli aventi adeguate caratteristiche di impermeabilità e resistenza allo strappo;
- si dovranno evitare le movimentazioni di materiali polverulenti durante le giornate di vento intenso;
- i mezzi dovranno transitare nelle aree non asfaltate a velocità molto contenuta (tipicamente 20 km/h);
- dovranno essere predisposti idonei sistemi di lavaggio degli pneumatici al fine di evitare la deposizione e la successiva risospensione del materiale polverulento sulla viabilità ordinaria ad opera dei mezzi in uscita dal cantiere stesso.

Per ciò che riguarda la limitazione dell'impatto generato dai gas di scarico dei mezzi d'opera, saranno adottate le seguenti misure:

- limitare al minimo il transito degli automezzi;
- divieto di tenere inutilmente i mezzi a motore acceso;
- utilizzare esclusivamente mezzi sottoposti a regolare revisione periodica, che attesti che tali veicoli non producono emissioni inquinanti oltre i limiti previsti dalle normative vigenti;
- adottare mezzi in perfetto stato di manutenzione e conformi ai limiti di emissione regolamentati in sede europea;
- sottoporre i veicoli già autorizzati a regolare manutenzione; particolare attenzione dovrà essere posta alla tipologia e manutenzione dei filtri di scarico;
- prima di utilizzare qualsiasi macchina, l'operatore dovrà verificarne lo stato di efficienza e di pulizia.

6.14.4 Rumore e vibrazioni

È stata effettuata una valutazione previsionale dell'impatto acustico delle attività di cantiere; nell'Allegato 3 - Valutazione impatto acustico, a cui si rimanda per maggiori dettagli, si sono evidenziati dei superamenti dei limiti fissati dalla legislazione e sono quindi state individuate le seguenti misure di mitigazione.

Durante le fasi di realizzazione delle opere verranno applicate procedure operative per il contenimento dell'impatto acustico generato dalle attività di cantiere, con particolare riferimento al recettore R0. In generale, verranno adottate misure che riguardano l'organizzazione del lavoro e del cantiere, verrà curata la scelta delle macchine e delle attrezzature e verranno previste opportune procedure di manutenzione dei mezzi e delle attrezzature. Dovranno essere previste opere di contenimento dell'impatto acustico da adottare nelle situazioni

esecutive più comuni, misure che riguardano in particolar modo l'organizzazione del lavoro nel cantiere e l'analisi dei comportamenti delle maestranze per evitare rumori inutili. In particolare, è necessario garantire, in fase di programmazione delle attività di cantiere, che operino macchinari ed impianti di minima rumorosità intrinseca.

La riduzione delle emissioni direttamente sulla fonte di rumore può essere ottenuta tramite una corretta scelta delle macchine e delle attrezzature, con opportune procedure di manutenzione dei mezzi e, infine, intervenendo quando possibile sulle modalità operazionali e di predisposizione del cantiere.

In tale ottica saranno rispettare le seguenti prescrizioni:

- selezione di macchine ed attrezzature omologate in conformità alle direttive dell'Unione Europea e ai successivi recepimenti nazionali;
- impiego di macchine movimento terra ed operatrici gommate piuttosto che cingolate;
- utilizzo di impianti fissi schermati;
- utilizzo di gruppi elettrogeni e compressori di recente fabbricazione e insonorizzati.

In particolare, i macchinari e le attrezzature utilizzate in fase di cantiere saranno silenziate secondo le migliori tecnologie per minimizzare le emissioni sonore in conformità al DM 01/04/04 "Linee guida per l'utilizzo dei sistemi innovativi nelle valutazioni di impatto ambientale": il rispetto di quanto previsto dal D.M. 01/04/94 è prescrizione operativa a carico dell'appaltatore che seguirà i lavori.

Le principali azioni di manutenzione dei mezzi e delle attrezzature volte al contenimento del rumore sono:

- eliminazione degli attriti attraverso operazioni di lubrificazione;
- sostituzione dei pezzi usurati soggetti giochi meccanici;
- controllo e serraggio delle giunzioni;
- bilanciatura delle parti rotanti delle apparecchiature per evitare vibrazioni eccessive;
- verifica della tenuta dei pannelli di chiusura dei motori;
- svolgimento di manutenzione alle sedi stradali interne alle aree di cantiere e sulle piste esterne, mantenendo la superficie stradale livellata per evitare la formazione di buche.

Le principali modalità in termini operazionali e di predisposizione del cantiere risultano essere:

- imposizione di direttive agli operatori tali da evitare comportamenti inutilmente rumorosi (far cadere da altezze eccessive i materiali o di trascinarli quando possono essere sollevati...);
- divieto di uso scorretto degli avvisatori acustici, sostituendoli possibilmente con avvisatori luminosi;
- divieto d'uso contemporaneo di macchinari particolarmente rumorosi;
- adozione di accortezze operative quali l'ottimizzazione dei tempi di lavorazione;
- limitazione allo stretto necessario delle attività nelle prime/ultime ore del periodo diurno;
- impiego di attrezzature o tecniche caratterizzate da minime emissioni di vibrazioni (martelli pneumatici a potenza regolabile, sistemi a rotazione anziché a percussione, ecc.).

Per quanto riguarda, invece, il traffico indotto dai mezzi d'opera, si evidenzia che qualora si dovessero determinare delle situazioni di particolare criticità dal punto di vista acustico, potrà essere previsto il ricorso all'utilizzo di barriere antirumore di tipo mobile, in grado di essere rapidamente movimentate da un luogo all'altro. In particolare, si tratta di barriere fonoassorbenti, generalmente realizzate con pannelli modulari in calcestruzzo alleggerito con fibra di legno mineralizzato e montate su un elemento prefabbricato di tipo new-jersey, posto su di un basamento in cemento armato.

7. Sintesi degli impatti potenziali e cumulo con altri progetti

La tabella seguente mostra una sintesi degli impatti stimati:

Tema ambientale	Sintesi impatto/rischio
Acque superficiali e sotterranee	**Impatto trascurabile/positivo** L'impatto del progetto risulta trascurabile in quanto: - il progetto non prevede scarichi in acque superficiali - il progetto non prevede interferenze con le acque sotterranee (es. pozzi di emungimento) - il progetto non prevede consistenti consumi di acqua in quanto il sistema di raffreddamento sarà di tipo a circuito chiuso.
Suolo e sottosuolo	**Consumo di suolo – Impatto trascurabile/positivo** L'intervento in progetto si svilupperà su di un'area dismessa e degradata (*brownfield*), in disuso da molti anni, e pertanto non determinerà il consumo di suolo vergine o la sottrazione di suolo ad altre attività agricole o produttive. Per quanto riguarda l'elettrodotto, esso verrà realizzato completamente sotto suolo, registrando di fatto impatti nella sola fase di cantiere mitigati mediante l'utilizzo del metodo ToC e con una accorta gestione delle attività. **Suolo e sottosuolo – Impatto trascurabile** Nell'ambito del progetto saranno adottati tutti gli accorgimenti necessari per evitare qualsivoglia impatto sulla matrice suolo e sottosuolo legati ad eventuali sversamenti accidentali, con particolare riferimento alla gestione dei serbatoi di carburante. **UXO - Rischio trascurabile** Il rischio bellico residuo è considerato trascurabile in ragione: - della vocazione agricola dell'area fino a metà del Novecento, che, quindi, non segnalava il sito come obiettivo strategico militare rilevante - dello sviluppo dell'area a partire dalla seconda metà del Novecento, con un cambiamento radicale della destinazione d'uso verso una forte urbanizzazione e numerosi interventi di modifica. A seguito di queste trasformazioni, non ci sono state evidenze di ritrovamenti bellici nella zona del sito di progetto.
Clima e qualità dell'aria	**Impatto trascurabile** Le simulazioni modellistiche presentate mostrano la piena conformità ai limiti di qualità dell'aria per le ricadute in atmosfera derivanti dalle emissioni dei generatori di emergenza installati presso il sito. Gli impatti saranno ulteriormente ridotti grazie alla programmazione dei test periodici dei generatori, da eseguirsi preferibilmente nei periodi in cui è migliore la capacità disperdente da parte dell'atmosfera.
Paesaggio	**Impatto mitigato** Allo stato attuale l'area si presenta dismessa e degradata ma inserita in un contesto con alcune presenze di aree agricole e verdi. La riqualificazione del sito, in termini di impatto visivo, è mitigata grazie alle soluzioni architettoniche ed alle opere a verde che saranno adottate nella realizzazione del progetto. In relazione agli impatti generati dall'elettrodotto si faccia riferimento a quanto esposto per il tematismo Suolo e sottosuolo.
Natura e biodiversità	**Impatto trascurabile** Il progetto non avrà impatti significativi sulla componente natura e biodiversità, in considerazione della sostanziale assenza di elementi di pregio e di tutela in

	corrispondenza dell'area di realizzazione del Data center, nonché delle aree circostanti. In relazione agli impatti generati dall'elettrodotto si faccia riferimento a quanto esposto per il tematismo Suolo e sottosuolo.
Energia	**Impatto mitigato** Gli impianti e l'edificio del Data Center sono stati ottimizzati in termini di prestazioni energetiche per ridurre al minimo i consumi legati al riscaldamento e al raffrescamento. Il DC integra fonti rinnovabili sulla copertura del Front of House e del Back of House, sulle tettoie dei parcheggi carrabili e sul parcheggio multipiano; inoltre, sono stati predisposti pannelli sulle pareti del Front of House e del Back of House, nonché in verticale sul corridoio della data hall.
Rumore	**Impatto mitigato** In fase di esercizio le valutazioni effettuate hanno evidenziato dei superamenti dei limiti di rumore ampiamente mitigati con soluzioni legate agli impianti (attenuatori). Durante la fase di cantiere si prevede ci possano essere degli impatti presso i ricettori presenti con particolare riferimento al recettore R0, che potrebbero comportare dei superamenti dei limiti normativi; per mitigare tali impatti è stata valutata l'efficacia dell'installazione di una barriera antirumore al perimetro sud ovest del sito per i periodi di maggiore intensità delle lavorazioni. In generale, al fine di limitare gli impatti generati dal cantiere saranno applicate delle procedure operative per il contenimento dell'impatto acustico riguardanti l'organizzazione del lavoro, la tipologia di macchinari utilizzati, ecc. Le valutazioni saranno aggiornate in una successiva fase di progettazione sulla base di maggiori dettagli relativi alla cantierizzazione (elenco macchine operatrici, fasi di lavoro, cronoprogramma). Qualora si riscontrassero effettive criticità, in fase operativa si procederà alla richiesta di autorizzazione in deroga per le attività temporanee, ai sensi della normativa vigente.
Campi elettromagnetici e radiazioni ionizzanti	**CEM – Impatto nullo** Le uniche emissioni, degne di approfondimento, si riferiscono all'elettrodotto in Alta Tensione a servizio del Data center e alla sottostazione di Trasformazione Alta Media; le analisi effettuate in tale sede evidenziano il rispetto della normativa vigente. **RADON - Rischio trascurabile** Il Data center si trova in un'area a basso rischio relativo al radon; ciononostante, l'edificio adotta alcuni provvedimenti che lo riducono ulteriormente: - assenza di parti interrate adibite all'occupazione da parte di lavoratori - inserimento di un vespaio aerato/guaina impermeabile al di sotto della parte "amministrativa".
Rifiuti	**Impatto trascurabile** L'esercizio del polo tecnologico non prevede la produzione di quantitativi considerevoli di rifiuti, che saranno gestiti secondo quanto previsto dalla normativa vigente.
Inquinamento luminoso	**Impatto trascurabile** Il progetto: - risulta conforme alle disposizioni di legge in materia di inquinamento luminoso ed efficientamento energetico comunitaria e regionale - si colloca in un'area ad oggi già illuminata e fortemente interessata da inquinamento luminoso - non intercetta ne risulta prossimo ad aree naturali protette e/o a aree facenti parte della Rete Ecologica Regionale (RER) - interessa un'area caratterizzata da una vegetazione di scarso valore ecologico e ambientale

	- non interferisce con particolati specie faunistiche di rilievo - intercetta una fascia di rispetto dagli osservatori astronomici ma risulta essere conforme alla legge grazie all'adozione di soluzioni tecnologiche - avrà un'illuminazione operativa e di sicurezza; non è prevista illuminazione aggiuntiva in facciata e/o cartellonistica illuminata - introduce corpi illuminanti per i quali sono stati già verificati gli accorgimenti necessari a limitare il fenomeno dell'inquinamento luminoso.
Popolazione e salute umana	**Impatto trascurabile** L'impatto sulla salute umana è da considerarsi trascurabile in quanto è dimostrata la piena compatibilità del progetto con i limiti di legge relativi alla qualità dell'aria e al rumore, ovvero le componenti influenzate dal progetto che potrebbero determinare un impatto diretto sulla salute umana. Si evidenzia un impatto positivo per la popolazione in quanto la costruzione del nuovo polo tecnologico determina un incremento di risorse economiche e di occupazione sul territorio, in un'area attualmente dismessa e priva di fruizione
Elementi storico, architettonici e culturali	**Impatto nullo** Il sito in progetto non interferisce con: - elementi storico-architettonici quali insediamenti rurali di rilevanza paesaggistica, architetture militari, religiose, civili residenziali e non, archeologie industriali, giardini e parchi storici - bellezze individue e bellezze d'insieme - nuclei di antica formazione e insediamenti rurali di interesse storico - architetture storiche.
Traffico e mobilità	**Impatto trascurabile** Dallo studio di impatto viabilistico si evince che l'assetto della rete non viene perturbato dall'introduzione della domanda di trasporto indotta dalla localizzazione del nuovo Data center. La domanda è risultata modesta e non in grado di generare fenomeni di congestione dei singoli elementi di rete.

Cumulo con altri progetti

La localizzazione del sito e la natura del progetto consentono di escludere la presenza di rischi cumulativi significativi.
L'area interessata è situata principalmente in zone agricole, con porzioni urbanizzate a destinazione residenziale e produttiva (si veda il Capitolo 5.2.1).
In fase operativa, il rischio potenzialmente più rilevante associato al Data Center è rappresentato dall'eventualità di un incendio. Tale rischio è stato oggetto di un'accurata valutazione ed è stato completamente gestito sia dal punto di vista progettuale e impiantistico, sia attraverso misure procedurali e amministrative.
Per quanto riguarda gli impatti ambientali in esercizio, quelli principali sono legati alle emissioni acustiche. Il progetto affronta e mitiga tali impatti mediante una serie di interventi di natura strutturale e architettonica, appositamente studiati per ridurre l'impatto sonoro sul contesto circostante.
Si segnala inoltre che, alla data di redazione del presente documento, con la deliberazione di Giunta comunale n. 59 del 02/04/2025 è stato dato avvio al procedimento relativo alla proposta di Programma Integrato d'Intervento denominato "AT.6 – Ambito di Trasformazione - via Santa Maria Molgora", in variante al Piano di Governo del Territorio (PGT), unitamente alla verifica di assoggettabilità alla Valutazione Ambientale Strategica (VAS). L'Ambito di Trasformazione presenta una superficie territoriale di circa 260.000 mq, attualmente libera da edificazione. Il progetto proposto prevede la realizzazione di due edifici produttivi ad uso data center e un complesso terziario integrabile con destinazioni complementari ad uffici e commerciali (cfr. Figura 7.1). Come specificato nella Relazione Tecnica allegata alla proposta, la potenza termica del previsto intervento produttivo a destinazione data center rientra nella fascia superiore a 150 MWt.

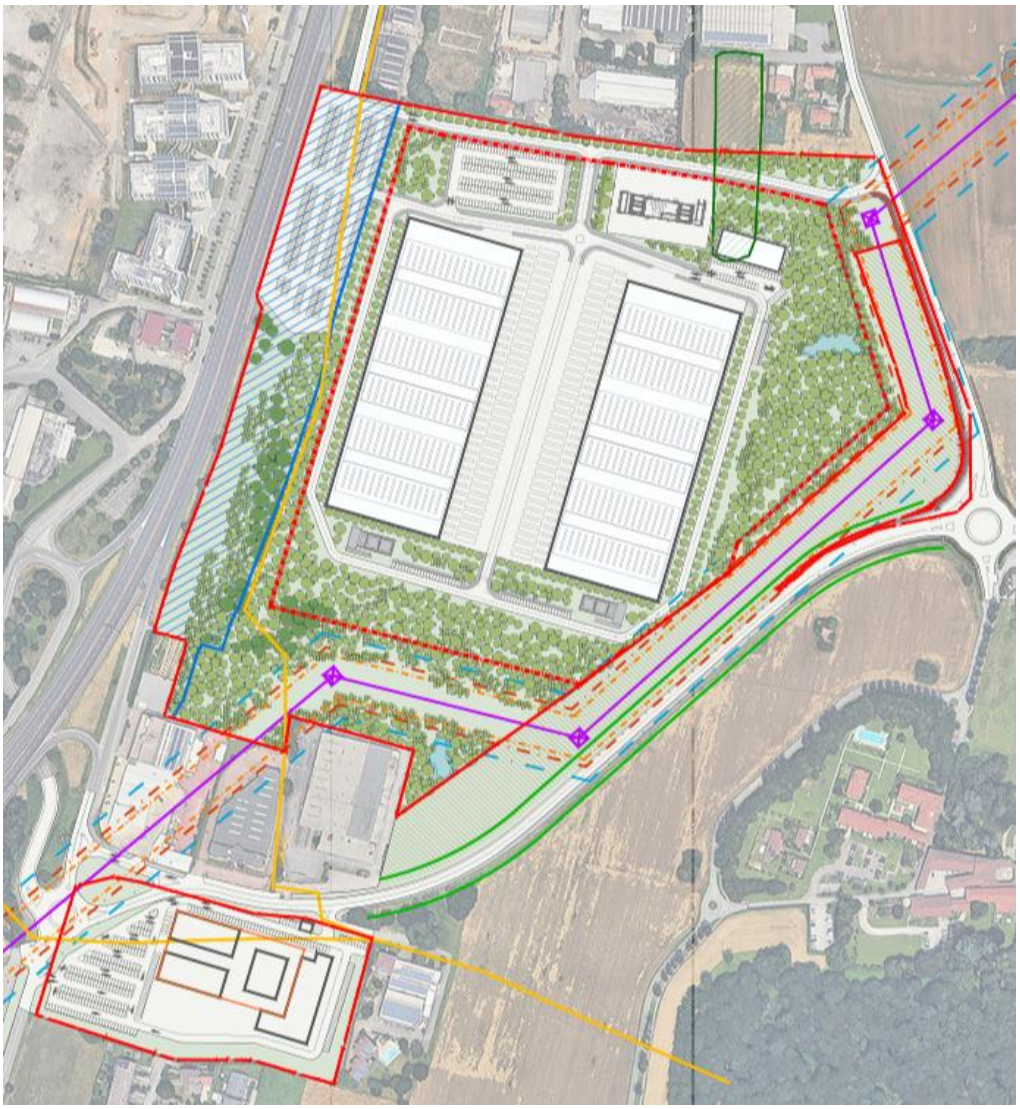


Figura 6.14-1 Planivolumetrico dell'intervento AT.6 – Ambito di Trasformazione – via Santa Maria Molgora

Il progetto proposto per il PII AT6 si colloca all'estremo sud del territorio comunale di Vimercate, a una distanza di circa 3,7 km dal sito oggetto della presente valutazione (cfr. Figura 7.2). Alla data del presente documento, non è possibile effettuare una valutazione degli impatti cumulativi tra i due progetti, in quanto il PII AT6 risulta attualmente in una fase preliminare di definizione nell'ambito del procedimento di Programma Integrato di Intervento (PII) e non sono state condotte valutazioni approfondite in merito alla realizzazione della funzione di data center prevista sul sito non essendo ancora definite le caratteristiche tecniche dei generatori, né la loro collocazione.
Si precisa, tuttavia, che trattandosi di un intervento con potenza termica complessiva superiore a 150 MWt, esso sarà soggetto, in fase definitiva, a procedura di Valutazione di Impatto Ambientale (VIA – Allegato II alla Parte Seconda, Punto 2 del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.) di competenza statale, nonché ad Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA Art. 6 comma 13 del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.).

Anche considerando la distanza tra i due siti, attualmente non emergono criticità significative in relazione agli impatti ambientali cumulativi.

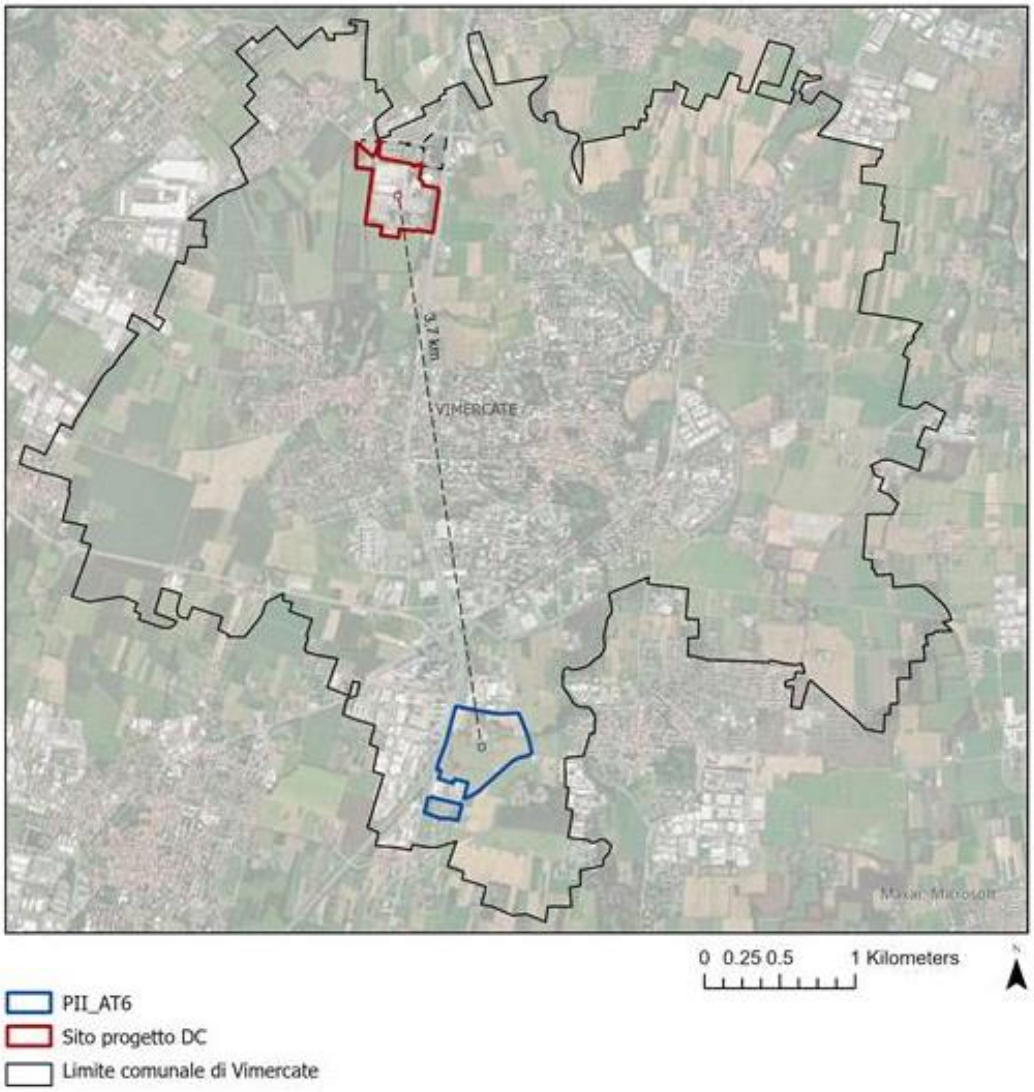


Figura 6.14-2 Collocazione di AT6 rispetto all'area di progetto in valutazione

Allegati

1. Quadro programmatorio di riferimento
2. Quadro ambientale di riferimento
3. Valutazione impatto acustico
4. Valutazione dispersione in atmosfera
5. Relazione Campi elettromagnetici e radiazioni ionizzanti
6. Valutazione archeologica preventiva
7. Relazione agronomica
8. Relazione Flora & Fauna e Screening VinCA
9. Relazione traffico
10. Relazione inquinamento luminoso
11. Relazione rischio bellico residuo
12. Valutazione di impatto sanitario
13. Piano di gestione terre e rocce da scavo
14. Sintesi non Tecnica
15. Piano di Monitoraggio
16. Analisi di rischio climatico

Documenti Permesso di costruire

- Relazione geologica
- Relazione geotecnica
- Relazione invarianza idraulica
- Relazione paesaggistica
- Quadro di sostenibilità
- Documenti progettuali